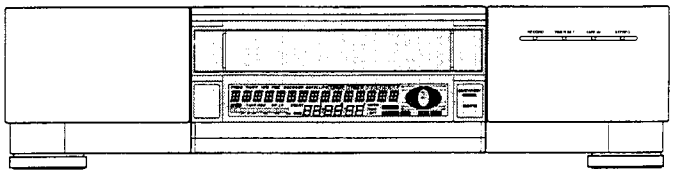
Video Cassette Recorder Laufwerk: Turbo Drive Michelle S-VHS

VR948/02/05/13/10/16 VR9489/39

Service



ServiceManual

Inhalt

Kapitel

1 Inhaltsangabe
Technische Daten
Sicherheitshinweise
Ergänzungs-Service-Informationen
Vorder- und Rückansicht des Gerätes
Beschreibung der Bedienungsorgane und Anschlüsse
Übersicht über Sonderfunktionen und Bedienung

2 Servicetestprogramm
Servicearbeiten an SMD's
Ausbauanleitung
Übersicht der Abkürzungen
Verdrahtungsplan
Schaltungsbeschreibungen

3 Elektrische Einstellvorschriften
Blockschaltbild
Printplatten-Bauteilelageplan
Prinzipschaltpläne
Meßdaten

4 Laufwerksdokumentation
Einstellungen
Explosionsansicht des Laufwerkes
Laufwerks-Stückliste

5 Explosionsansicht des Gehäuses
Stücklisten für Gehäuse und Printplatten

Versionsübersicht :

/02	PAL B/G, VPS,
/05	PAL I, NICAM
/10	PAL BG, NICAM, German Stereo
/13	PAL B/G Nordic
/16	PAL BG, NICAM, German Stereo
/39	SECAM L & PAL B/G

Fernbedienungsübersicht:

VR948 Show View:	RT536/411	4822 218 30735
VR948/05 Video Plus:	RT535/411	4822 218 30706

Laufwerk: WD-M4/2/1SV 4 Video + 2 FM-Audio Köpfe, Flying Erase Head

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Gerätes darf nicht verändert werden. Für Reparaturen sind Originalersatzteile zu verwenden.

Published by Videq Service Department Printed in the Netherlands

©Copyright reserved Subject to modification

(D) 4822 726 15083

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 Technische Daten, Sonderfunktionen

Seite
1-1 Frontseite
1-2 Inhaltsverzeichnis
1-3 Printplattenübersicht
1-4 Sicherheitshinweise
1-6 Ergänzungs - Service - Information
Technische Daten
1-7 Übersicht Geräte - Sonderfunktionen
1-8 Fernbedienung
1-9 Vorder und Rückansicht des Gerätes
Tastenbeschreibung
1-10 Übersicht Bedienungsanleitung
1-11/37 Bedienungsanleitung

Kapitel 2 Hilfsmittel zur Fehlersuche

Seite
2-1/3 Servicetestprogramm
2-4/5 Servicearbeiten an SMDs
2-6/7 Ausbauanleitung
2-8/17 Schaltungsbeschreibungen

Kapitel 3 Printplatten

Seite
3-1/3 Abgleichanweisung
3-4/6 Schaltplansymbole
3-7 Verdrahtungsplan
3-8 Blockschaltbild Analog-Teil
3-9 Blockschaltbild Digital-Teil
3-10 *Power supply (PS)*
Printzeichnung
3-11 Schaltbild
3-12/13 Printzeichnung Family Board
3-14 Laufwerks-Sensor-Print
3-15 *Family Board*
Deckelelektronik (DE) Schaltbild
3-16 Frontend (FE) Schaltbild
3-17 Teletext "DOS" (VT) Schaltbild
3-18 Audio linear (AL) Schaltbild
3-19 FM-Sound (AF) Schaltbild
3-20 IN/OUT (IO) Schaltbild
3-21 SECAM-PAL transcoder (SP)
3-22 *SVHS Board*
Printzeichnung
3-23 Luminance (SH) Schaltbild
3-24 Chrominance (SF) Schaltbild
3-26 *Kopfverstärker (HV/HA)*
Printzeichnung
Schaltbild
3-27 *NICAM (NI)*
Schaltbild
Printzeichnung
3-28 *SECAM Board(SE)*
Schaltbild
3-29 Printzeichnung
3-30 *Keyboard Control Unit I (DC)*
Printzeichnung
3-31 Schaltbild
3-32 *Keyboard Control Unit II (DC)*
Schaltbild,Printzeichnung
3-33 *Keyboard Control Unit III (DC)*
Schaltbild,Printzeichnung

Kapitel 4 Turbo drive

Seite
4-1 *Auswechseln von Laufwerksteilen*
4-2 Positionsempfindlich einzubauende Teile
Lift
4-3 Kopfscheibe
4-4 Kombikopf
Einfädelmotor
4-5 Capstanmotor
Anpreßrolle
Fädelschlitten rechts
Fädelschlitten links
4-6 Sensorprint
Einstellungen
Bandlauf
Fädelschlitten links und rechts
Kombikopf
4-7 X-Abstand
Bremsband
Bandzugeinstellung
Kontrolle der Rutschkupplung
Kontrolle der Reversebremse
4-8 *Explosionsdarstellung*
4-9 Reinigen und Schmieren
4-10 *Stückliste*

Kapitel 5 Stücklisten

Seite
5-1 Explosionszeichnung Gerät
5-2 Geräteteile
5-3 Explosionszeichnung Frontpanel
5-4 Frontpanelteile
5-5 Power supply (PS)
5-6/13 Family board
5-13/17 S-VHS board
5-17/18 SECAM board
5-18 Headamplifier
5-18 NICAM
5-19 Keyboard Control Unit I (DC)
5-20 Keyboard Control Unit II (DC)
5-20 Verbindungskabel

Survey of sets and PCBs

	page 3-.	/02	/05	/10	/13	/16	VR8389/39
Power supply (PS)	10	•	•	•	•	•	•
Family board (DE, FE, VT, AF, AL, AF, IO, SP)	12						
VR948/02		•					
VR948/05			•				
VR948/13				•	•	•	
VR8389/39							•
S-VHS board (SH, SF)	22						
PAL		•	•	•	•	•	
SECAM							•
Head amplifier LHA4/2/1 (HA, HV)	26	•	•	•	•	•	•
NICAM decoder (NI)	27		•	•	•	•	
SECAM board (SE)	28						•
Keyboard control unit (DC I, DC II, DC III)	30	•	•	•	•	•	•

Safety instructions

- Safety regulations demand that the set be restored to its original condition and that components identical with the original types be used.

  Safety components are marked by the symbol ⚠
- All ICs and many other semi-conductors are susceptible to electrostatic discharges (ESD). Careless handling during repair may reduce life drastically. When repairing, make sure that you are conneted with the same potential as the mass of the set via a wrist wrap with resistance. Keep components and tools on the same potential.
- A set to be repaired should always be connected to the mains via a suitable isolating transformer.
- Never replace any modules or any other parts while the set is switched on.
- Use plastic instead of metal alignment tools. This in order to prelude short-circuit or to prevent a specific circuit from being rendered unstable.

Remarks

- The direct voltages and oscillograms ought to be measured relative to the set mass.
  EXCEPTION
  At the power supply, the DC voltages and the oscillograms at the primary side are measured to LIVE GND.
- The direct voltages and oscillograms mentioned in the diagrams ought to be measured with a colour bar signal and the picture carrier at 503.25 MHz (C25).
- The oscillograms and direct voltages have been measured in RECORD or PLAY mode.
- The semiconductors, which are mentioned in the circuit diagram and in the parts lists, are fully exchangeable per position with the semiconductors in the set, irrespective of the type designation of these semiconductors.

Avertissements

- Les normes de sécurité exigent qu'aprés réparation l'appareil soit remis dans son état d'origine et que soient utilisées les piéces de rechange identiques à celles spécifiées.

  Les composants de sécurité sont marqués ⚠
- Tout les IC et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharger statiques (ESD). Leur longévité pourrait étre considérablement écourté par le fait qu'aucune précaution n'est prise à leur manipulation. Lors de réparations s'assurer de bien étre relié au méme potential que la masse de l'appareil et enfiler le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veiller à ce que les composants ainsi que les outils que l'on utilise soient également à ce potentiel.
- Toujours alimenter un appareil à réparer à travers un transfo d'isolement.
- Ne jamais remplacer les modules ni d'autres composants quand l'appareil est sous tension.
- Pour l'ajustage, utiliser des outils en plastique au lieu d'instruments métalliques. Ceci afin d'éviter les court-circuits et exclure l'instabilité dans certains circuits.

Observations

- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes doit se faire par rapport à la terre de l'appareil.
  EXCEPTION
  Sur l'unité d'alimentation la tension continue et l'oscillogramme sont mesurés sur le côte primaire en Live GND.
- La mésure des tensions continues et des oscillogrammes figurant sur le schéma doit se faire dans un signal de barre couleur porteuse image sur 503.25 MHz (C25).
- Les oscillogrammes et tension sont mésurées en mode RECORD ou PLAY.
- Les semi-conducteurs indiqués dans le schéma de principe et à la liste des compostants, sont interchangeables par repère sur ce chassis avec les semi-conducteurs de l'appareil quelle que soit la désignation de type donnée sur ces semi-conducteurs.

Sicherheitshinweise

- Die Sicherheitsvorschriften erfordern es, daß sich das Gerät nach der Reparatur in seinem originalen Zustand befindet und daß die zur Reparatur benutzten Ersatzteile mit den OriginalErsatzteilen identisch sind.

  Sicherheits-Bauteile sind mit der Markierung versehen ⚠
- Alle IC's und Halbleiter sind empfindlich gegen elektrostatische Entladungen (ESD). Unvorschriftmässige Behandlung von Halbleitern im Reparaturfall kann zur Zerstörung dieser Bauteile oder zu einer drastischen Reduzierung der Lebensdauer führen. Sorgen Sie dafür, daß Sie sich im Reparaturfall über ein Armband mit Widerstand auf dem gleichen Potential, wie die Masse des Gerätes befinden. Alle Bauteile, Werkzeuge und Hilfsmittel sind auf das gleiche Potential zu legen.
- Ein zu reparierendes Gerät ist immer über einen Trenntransformator an die Netzspannung anzuschließen.
- Bei eingeschaltetem Gerät dürfen keine Module oder sonstige Einzelteile ausgetauscht werden.
- Zum Abgleich sind ausschließlich Kunststoffwerkzeuge zu benutzen (keine Metallwerkzeuge verwenden). Dadurch wird vermieden, daß ein Kurzschluß entstehen kann oder eine Schaltung instabil wird.

Anmerkungen

- Die Gleichspannung und Oszillogramme sind gegen Gerätemasse zu messen.
  AUSNAHME
  Beim Netzteil sind die Gleichspannungen und Oszillogramme auf der Primärseite gegen Live GND gemessen.
- Die Gleichspannungen und Oszillogramme angeführt in den Schaltbildern sollen unter folgenden Bedingungen gemessen werden: Farbbalkensignal, Bildträger auf 503.25 MHz (C25)
- Die Oszillogramme und Gleichspannungen sind in RECORD oder PLAY gemessen. Die in den Stücklisten aufgeführten Bauteile sind positionsweise voll auswechselbar gegen die Bauteile in dem Gerät, ungeachtet der etwaigen Typenbezeichnungen.

Veiligheidsinstructies

- Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, indentiek aan de oorspronkelijke, worden toegepast.

  De veiligheidsonderdelen zijn aangeduid met het symbool ⚠
- Alle IC's en vele andere halfgeleiders zijn gevoelig voor elektrostatische ontladingen (ESD). Onzorgvuldig behandelen tijdens reparatie kan de levensduur drastisch doen verminderen. Zorg ervoor, dat U tijdens reparatie via een polsband met weerstand verbonden bent met hetzelfde potentiaal als de massa van het apparaat. Houd componenten en hulpmiddelen ook op ditzelfde potentiaal.
- Sluit een apparaat dat gerepareerd wordt altijd via een scheidingstransformator aan op de netspanning.
- Verwissel nooit modules of andere onderdelen terwijl het apparaat is ingeschakeld.
- Gebruik voor het afregelen plastic i.p.v metalen gereedschap. Dit om mogelijke kortsluiting te voorkomen of een bepaalde schakeling instabiel te maken.

Opmerkingen

- De gelijksspanningen en oscillogrammen dienen gemeten te worden ten opzichte van de apparaat aarde.
- De gelijksspanningen en oscillogrammen vermeld in de schema's dienen gemeten te worden met een kleurbalkensignaal beelddraaggolf op 503.25 MHz (C25).
- De oscillogrammen en gelijksspanningen zijn in RECORD of PLAY mode gemeten.
- De halfgeleiders, die in het pricipeschema en in de stuklijsten, zijn vermeld, zijn per positie volledig uitwisselbaar met de halfgeleiders in het apparaat, ongeacht de typeaanduiding op deze halfgeleiders.

Avvertimenti

- Le prescrizioni di sicurezza richiedono che l'apparecchio sia ricondotto alle condizioni originali e che siano usati ricambi originali.

  Componenti di sicurezza sono marcati con ⚠
- Tutti gli IC e semiconduttori sono sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Noncuranze durante la riparazione di semiconduttori possono danneggiarli o condurre ad una riduzione drastica della durata. Durante la riparazione assicurarsi di essere collegati allo stesso potenziale attraverso un bracciale di protezione contro scariche elettrostatiche. Inoltre tenere anche tutti i componenti e gli attrezzi a questo potenziale.
- Apparecchi da riparare bisogna collegarli sempre via un trasformatore isolante (separatore) alla tensione normale.
- Non scambiare moduli o altri componenti quando l'apparecchio è in funzione.
- Per l'accordo usare soltanto attrezzi di plastica (non usare attrezzi metallici). Cosí si evitano cortocircuiti e collegamenti instabili.

Osservazioni

- Misurare le tensioni continue e gli oscillogrammi riferiendosi alla massa dell'apparecchio.
  ECCEZIONE
  Le tensioni continue e gli oscillogrammi dall'alimentatore sono misurati sulla parte primaria contro GND-Live.
- Le tensioni continue e gli oscillogrammi indicati negli schemi di collegamento devono essere misurati secondo le condizioni seguenti: segnale barre colore, portante dell'immagine su: 503.25 MHz (C25).
- Gli oscillogrammi e le tensioni continue sono misurati in RECORD o PLAYBACK.
- I componenti indicati nelle liste sono intercambiabili con quelli nell'apparecchio nonostante l'eventuale denominazione di modelli.

Avisos

- Las instrucciones de seguridad exigen que después de la reparación el aparato se encuentre en el estado original y que las piezas de repuesto, utilizadas para la reparación, sean idénticas a las originales.

  Los componentes de seguridad estan marcados con ⚠
- Todos los IC y semiconductores son sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Un tratamiento no conforme a las instrucciones de semiconductores en caso de reparación, podría llevar a la destrucción de estos componentes, o a una reducción drástica de la duración. Tenga cuidado de que, en caso de reparación, estar al mismo potencial que la masa del aparato, por una pulsera con resistencia. Ponga todos los componentes, herramientas y recursos al mismo potencial.
- Para reparar un aparato hay que conectarlo siempre a la alimentación a traves de un transformador de aislamiento.
- Cuando un aparato está en marcha no pueden ser cambiados módulos u otras piezas de repuesto.
- Para los ajustes hay que utilizar exclusivamente herramientas de plástico (nunca herramientas metálicas). Así se evitaran cortocircuitos y circuitos inestables.

Notas

- Hay que medir las tensiones continuas y los oscilogramas contra la masa del aparato.
  UITZONDERING:
  Bij het netgedeelte zijn de gelijkspanningen en oscillogrammen aan de primaire kant tegen Live GND gemeten.
- Las tensiones continuas y los oscilogramas mencionados en los esquemas tienen que ser medidos de manera siguiente: señal barra de color portadora de imagen en 503.25MHz (C25)
- Los oscilogramas y las tensiones continuas son medidas en "RECORD" y "PLAYBACK"
- Los componentes mencionados en las listas se los puede cambiar por los componentes en el aparato, a pesar de eventuales designaciones de tipos.

(GB) WARNING FOR LITHIUM BATTERIES!

Lithium batteries, if incorrectly used (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit represent a danger of explosion!

Lithium batteries must be replaced only by original spare parts.

(D) WARNHINWEIS ZU LITHIUM-BATTERIEN!

Bei fascher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!

Lithium-Batterien dürfen nur gegen Originalersatzteile getauscht werden.

(F) ATTENTION!

Pile au lithium.

Danger d'explosion si traitée incorrectement.
Ne peut être remplacée que par un spécialiste (comme décrit dans les instructions de réparation).

(NL) OPGELET MET LITHIUM-BATTERIJEN!

Bij foutieve behandeling (oververhitting, foutieve poling of kortsluiting) van lithium-batterijen bestaat er explosiegevaar! Lithium-batterijen mogen slechts door originele onderelen vervangen worden.

(I) ATTENZIONE CON LE PILE AL LITIO!

In caso di utilizzo errato (surriscaldamento, errata posizione dei poli o cortocircuito) delle pile al litio consiste pericolo di esplosione!

Le pile al litio si possone soltituire solo con pezzi di ricambio originali.

(E) AVISO!

Bateria de litio.

Por una inadecuada intervención puede explotar.
Solo debe ser cambiada por una persona con conocimientos técnicos (como en la guía de reparación se describe).

(DK) ADVERSEL!

Lithium batteri. Eksplosionsfare.

Udskiftning ma kun foretages af en sagkyndig, og som beskrevet in servicemanualen.

(S) VARNING!

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte!

Använd samma batterityp eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren.

(SF) VAROITUS!

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu!

Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin.

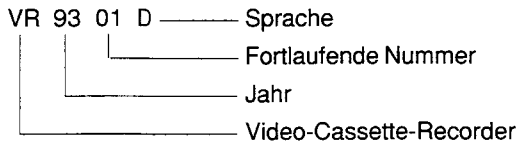
Änderungen, Technische Daten

Beschreibung des Systems, mit dem Änderungen und Ergänzungen an die Service-Dokumentation veröffentlicht werden

Alle Änderungen und Ergänzungen an der Service- Dokumentation werden in Service-Mitteilungen veröffentlicht.

Jede Service-Mitteilung hat eine Nummer.

Beispiel:



Eine Service-Mitteilung besteht aus einem Frontblatt und eventuell daran zugefügt, einer Anzahl von Ersatz- und/oder Ergänzungsblättern.

Ersatzblätter kommen an die Stelle von bestehenden Blättern in der Service - Dokumentation. Diese Blätter erkennt man an einem fortlaufenden Buchstaben hinter der Blattnummer, z.B. 5-1a. Das heißt: Blatt 5-1a kommt an die Stelle von Blatt 5-1.

Ergänzungsblätter werden zwischen den bestehenden Blättern der Service-Dokumentation eingefügt.

Diese Blätter kann man an einer fortlaufenden Ziffer hinter der Blattnummer (z.B. 5-1-1) erkennen.

Blatt 5-1-1 kommt hinter Blatt 5-1.

Beschreibung des Systems, mit dem Änderungen im Gerät angezeigt werden.

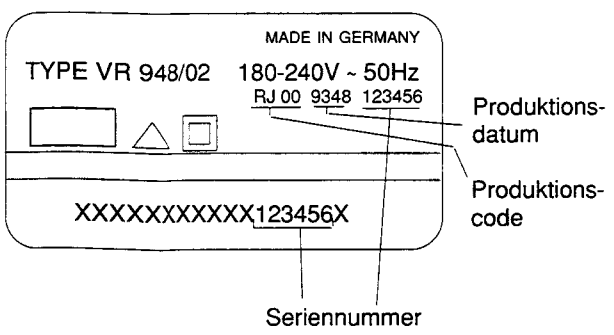
Alle wichtigen Einzelteile des Gerätes, wie Laufwerk, Printplatten und Module sind mit einem Klebeschild versehen. Diese Klebeschilder enthalten eine Anzahl von Produktionsdaten.

Erklärung der wichtigsten Daten:

Komplettes Gerät:

Auf der Rückseite des Gerätes ist ein Typenschild angebracht.

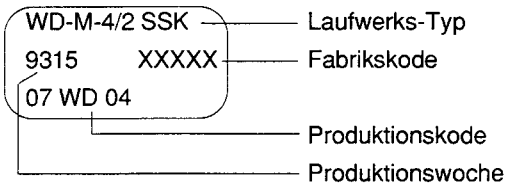
Beispiel:



Erklärung:

Bei einer wichtigen Änderung im Gerät wird der Produktionskode um eins erhöht; z.B. 00 wird 01.

Laufwerk:

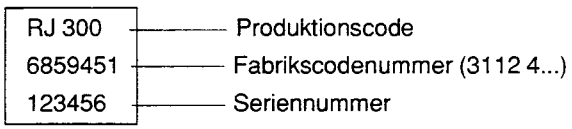


Bemerkung:

Der Produktionskode und die Seriennummer auf dem Laufwerk brauchen nicht mit dem Produktionskode und der Seriennummer auf dem Typenschild übereinzustimmen.

Printplatten:

Das Klebeschild ist meistens auf der Bestückseite des Moduls angebracht.



Bemerkungen:

Die Produktionszustandnummer wird nicht immer erwähnt.

Bei einer wichtigen Änderung wird die letzte Ziffer der Fabrikskodenummer (Punktnummer) um eins erhöht, z.B. 5945.1 wird 5945.2.

Technische Daten

Netzspannung	180 - 240 V
Netzfrequenz	47 - 63 Hz
Leistungsaufnahme	24 W
Leistungsaufnahme	9 W (stand by)
Raumtemperatur	+10°C - +35°C
Relative Luftfeuchte	20 - 80%
Abmessungen	435 x 96 x 386 mm
Gewicht	~ 5.2 kg
Vor-/Rückspulzeit	typ. 95s (E180 cass.)
Betriebslage	horizontally, max 15°
Video-Auflösung	>400 lines S-VHS >240 lines VHS
Audio	80Hz - 10kHz ± 5dB LP: 80Hz - 5kHz ± 5dB
FM Audio	20Hz - 20kHz ± 3dB

Survey of sets and features

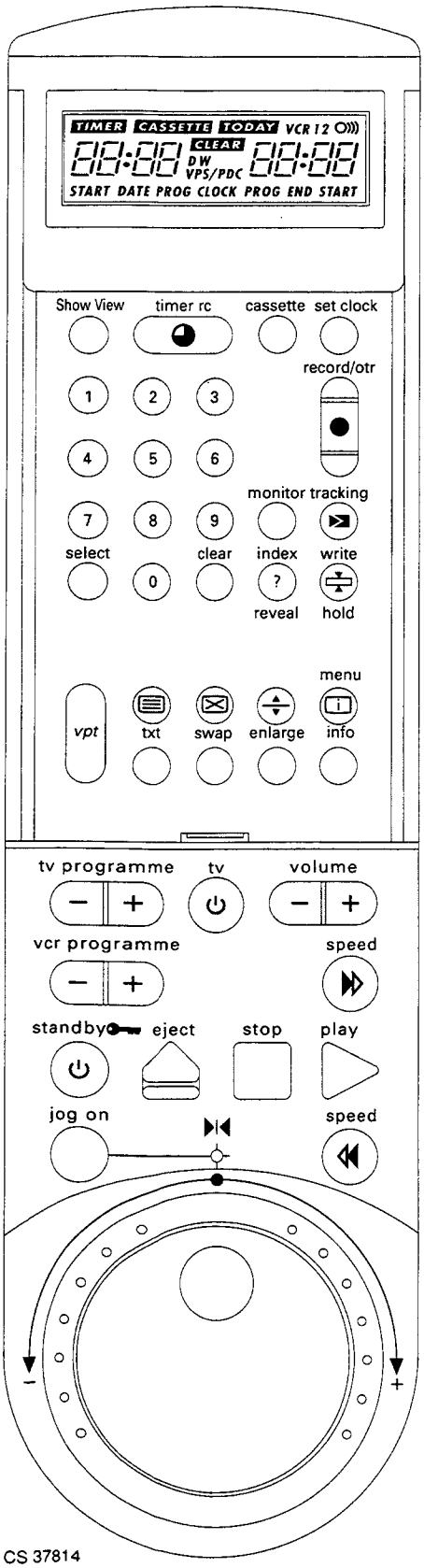
	/02	/05	/10	/13	/16	/39
PAL B/G	•		•	•	•	•
PAL I		•				
SECAM L						•
Video LP	•	•	•	•	•	•
FM - Audio	•	•	•	•	•	•
NICAM		•	•	•	•	
German Stereo	•		•	•	•	•
VPT, PDC	•	•	•	•	•	•
VPS	•					
SECAM/PAL transcoder						•
Studio picture control	•	•	•	•	•	•
Record prepared mode	•	•	•	•	•	•
Show view	•		•	•	•	•
Video plus		•				
NTSC playback in colour	•	•	•	•	•	•
Flying erase head	•	•	•	•	•	•
16:9 switching	•	•	•	•	•	•

Übersicht Tasten, Bedienelemente, Buchsen

Hier sind alle Tasten und Buchsen, die Sie auf der Fernbedienung und dem Videorecorder finden, übersichtlich aufgelistet.
Genaue Erläuterungen zu den Funktionen finden Sie in den entsprechenden Kapiteln.

Die Fernbedienung

Öffnen Sie die Abdeckklappe der Fernbedienung !

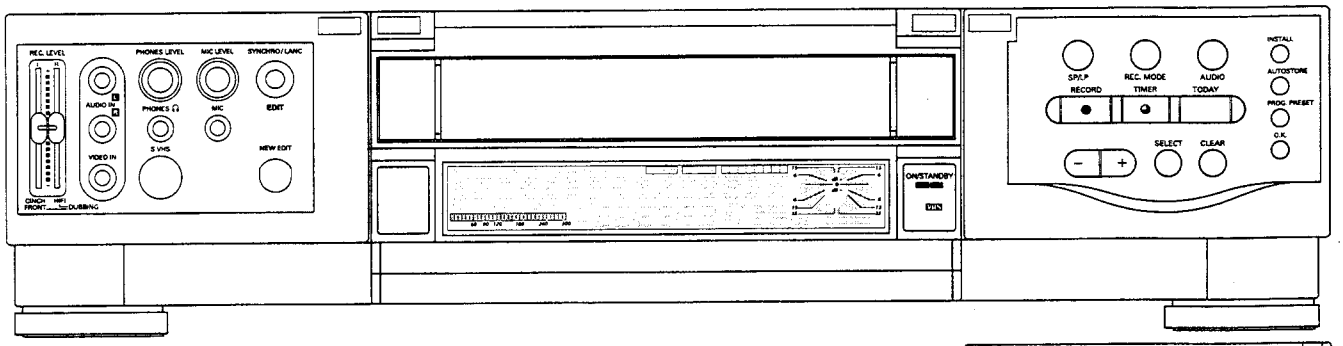


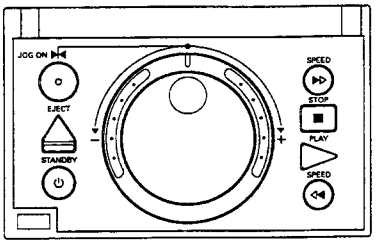
RECORD / OTR	Aufnahme
TIMER RC	TIMER-Programmierung an der Fernbedienung
STANDBY	Abschalten/Kindersicherung
EJECT ▲	Kassettenauswurf
CASSETTE	Bandlängenwahl
SELECT	Funktionswahl
SET CLOCK	Uhreinstellung Fernbedienung
TRACKING	Auto-Tracking, Feinabstimmung
0 - 9	Zifferntasten
VCR PROGRAMME -/+	Minus/Plus
INDEX	VISS Suchfunktion
WRITE	VISS Markierung setzen
MONITOR	TV Monitorfunktion
OSD	Ohne Funktion
CLEAR	Rückstellen/Löschen
REVEAL ?	TXT-verborgene Information
HOLD	TXT-Seitenstop
TXT	TXT-ein/aus
SWAP	TXT-aus (vorübergehend)
ENLARGE	TXT- doppelte Schrifthöhe
INFO	Menü-Taste und TXT-Inhalts-verzeichnis
VPT	TXT-Programmierung (VPT)
	TXT-Sondertasten: ROT, GRÜN, GELB, BLAU
◁◀ SPEED	Rückspulen/Bildsuchlauf rückwärts
PLAY ▶	Wiedergabe
SPEED ▶▷	Vorspulen/Bildsuchlauf vorwärts
STOP ■	Stop/Pause
	Einzelbild-/Bildsuchlaufknopf (Jog/Shuttle)
JOG ON	Einzelbild-/Bildsuchlauffunktion ein/aus
SHOW VIEW	Show View Timer programming

Zusätzliche TV-Funktionen
(nur bei Fernsehgeräten mit gleichem Fernsteuercode):

TV PROGRAMME -/+	TV-Programm -/+
TV VOLUME -/+	TV-Lautstärke -/+
TV ⏻	TV ein/abschalten

Die Videorecorder-Vorderseite

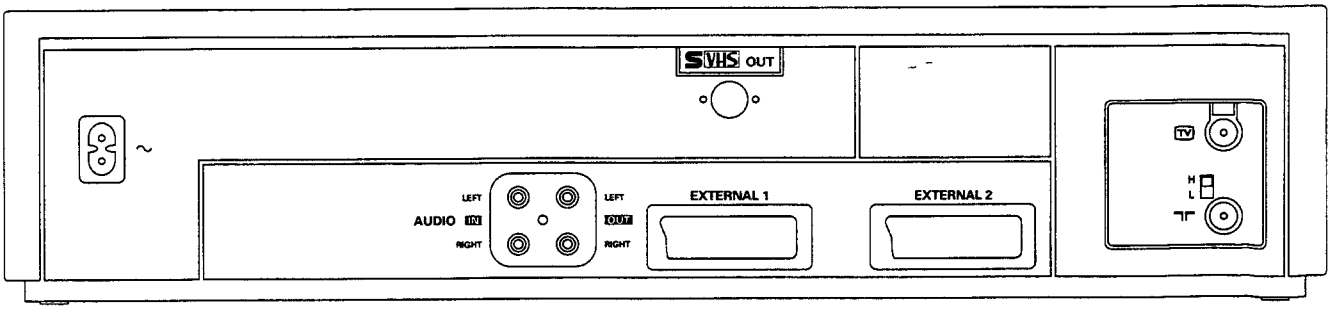




SP / LP Standard-/Langspielzeit
REC. MODE Aufnahmeart
AUDIO Tonwahl
RECORD ● Aufnahme/OTR
TIMER TIMER-Programmierung
TODAY HEUTE-Programmierung
– / + VCR-Programme minus/plus
SELECT Funktionswahl
CLEAR Rückstellen/Löschen
INSTALL Installation
AUTOSTORE Automatischer Sendersuchlauf
PROG. PRESET Programme ordnen
O.K. Bestätigungstaste
JOG ON Einzelbild-/Bildsuchlauf-funktion ein/aus
EJECT Kassettenauswurf
STANDBY Abschalten
Einzelbild-/Bildsuchlaufknopf (Jog/Shuttle)
SPEED ▶▶ Vorspulen Bildsuchlauf vorwärts
STOP ■ Stop/Pause
PLAY ▶ Wiedergabe
◀◀ SPEED Rückspulen Bildsuchlauf rückwärts

Sieben Leuchtanzeigen:
RECORD Aufnahme
TIMER SET Timer aktiviert
TAPE IN Kassette eingelegt
STEREO Stereoton-Empfang
ON / STANDBY grün = Recorder ein
rot = Recorder aus
SQPB leuchtet bei eingeschaltetem Videorecorder
L REC. LEVEL R Ton-Aussteuerungseinsteller
L AUDIO IN R Ton-Eingangsbuchsen
VIDEO IN Bild-Eingangsbuchse
SYNC/LANC/NEW EDIT Schnittsteuerungsbuchse
MIC Mikrofonbuchse
MIC LEVEL Mikrofon-Aussteuerungs-einsteller
PHONES Kopfhörerbuchse
PHONES LEVEL Kopfhörer-Lautstärkeeinsteller
S VHS S VHS In

Die Videorecorder-Rückseite



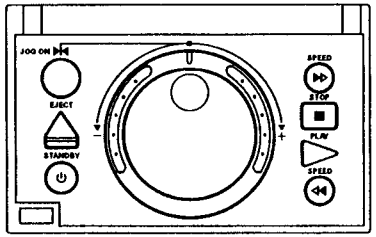
~ Netzbuchse
TV Antennen-Ausgangsbuchse
Antennen-Eingangsbuchse
EXTERNAL 1 Euro-AV-Anschluß 1 (Scart)
EXTERNAL 2 Euro-AV-Anschluß 2 (Scart)
S VHS OUT S VHS Out

L/H Dämpfungsschalter
AUDIO IN RIGHT Audio-Eingang, Kanal rechts
AUDIO IN LEFT Audio-Eingang, Kanal links
AUDIO OUT RIGHT Audio-Ausgang, Kanal rechts
AUDIO OUT LEFT Audio-Ausgang, Kanal links

Übersicht über die Bedienung

(Auszug aus der Bedienungsanleitung)

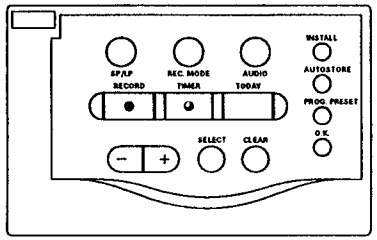
Notausstieg 1-11
Anzeigesprache, Dimmer, Uhrzeit und Datum einstellen 1-11
NTSC Wiedergabe 1-12
Wie beseitige ich Bildstörungen ? 1-12
Die Jog/Shuttle Funktionen 1-13
Standbild/Einzelbild Fortschaltung 1-13
Bandposition.Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde? 1-13
Das VHS-Index-Such-System ("VISS") 1-14
VISS-Suchlauf 1-14
VISS-Markierung manuell setzen oder löschen 1-15
Bildschärfeeinstellung 1-15
Wahl der Tonspur, Audio-Mix 1-15
Speichern von Fernsehprogrammen 1-16
Automatischer Programmsuchlauf 1-16
Sender ordnen 1-17
Manuelle Suche 1-18
Direkte Kanalwahl 1-19
Kabelfernsehen mit Sonderbelegung 1-20
Dämpfungsschalter- L/H 1-20
Was ist "Programme Delivery Control"(PDC) und VIdeo-Programm-System"(VPS)? 1-21
Programmierung mit der Show/View-Nummer 1-22
Programmierung an der Fernbedienung 1-23
Eine täglich oder wöchentlich wiederkehrende Fernsehsendung programmieren 1-24
Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen ? 1-25
Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren ? 1-25
Wie kann ich einen TIMER-Block löschen ? 1-26
Weitere Aufnahmemöglichkeiten 1-26
Simultan-Aufnahme 1-26
Nur-Ton-Aufnahme (Audio) 1-27
Nachvertonen (Audio-dubbing) mit integrierter Audio-Mischpult-Funktion 1-27
Insert-Funktion 1-28
Synchrones Insert Überspielen (Synchro-Edit Insert) 1-29
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit) 1-31
Extern gesteuerte Aufnahme 1-33
Aufnahme von einem anderen Viderecorder 1-33
Kann ich meine "Vorzugsseiten" speichern ? 1-34
Wie kann ich meine Vorzugsseiten aufrufen ? 1-34
Die automatische Korrektur der TXT-Uhrzeit im Videorecorder 1-34
Wie kann ich TXT-Untertitel aufnehmen ? 1-34
TXT vorübergehend abschalten 1-34
Tuner-Betrieb. Ihr Videogerät als erweitertes Fernsehgerät 1-35
View-Mode (Ansicht-Betrieb) 1-35
Die TV Monitorfunktion 1-35
Automatische Abschaltung 1-36
Kindersicherung 1-36
Anzeige des Programmnamens 1-36
VCR 1/VCR2 Umschaltung 1-36
Ein Extra dieser Fernbedienung 1-37
Der neue Breitwandstandard 16:9 1-37



Notausstieg

Der Videorecorder und die Fernbedienung haben einen 'Notausstieg'. Sie können jede Funktion mit der Taste STANDBY ⏻ abbrechen. Immer wenn Sie Bedienprobleme haben, können Sie so leicht abbrechen und neu beginnen. Sie können unbesorgt die Bedienung üben. Egal welche Tasten Sie betätigen, Sie können dadurch keine Beschädigung des Gerätes verursachen.

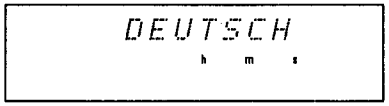
Anzeigesprache, Dimmer, Uhrzeit und Datum einstellen



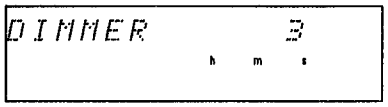
❶ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab und drücken Sie die Taste INSTALL. Die Tasten befinden sich hinter bzw. in der Klappe rechts auf der Gerätefront.

❷ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

Am Fernsehgerät erscheint das Testbild, am Videorecorder die nebenstehende Anzeige.
Die folgenden Einstellungen können Sie auch am Bildschirm des Fernsehgerätes beobachten.

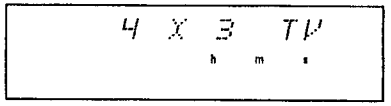


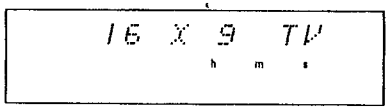
❸ Drücken Sie nun die Taste O.K. am Recorder. Wählen Sie mit der Taste − oder + die gewünschte Anzeigesprache, z.B. 'DEUTSCH' und bestätigen Sie diese mit der Taste O.K.



❹ In diesem Schritt können Sie die Helligkeit des Anzeigefeldes (Dimmer) für den Videorecorder selbst wählen.
Wählen Sie mit der Taste − oder + (Recorder) die gewünschte Helligkeit und bestätigen Sie diese mit der Taste O.K.

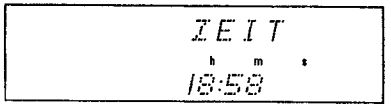
❺ In diesem Schritt können Sie das Bildschirmformat Ihres Fernsehgerätes auswählen.
Benutzen Sie ein Fernsehgerät mit normalem Bildformat, dann bestätigen Sie mit der Taste O.K. die Angabe '4:3'. Besitzen Sie eines der neuen Breitwandfernsehgeräte, schalten Sie mit der Taste SELECT auf Format '16:9' um.
Drücken Sie anschließend zur Bestätigung die Taste O.K.



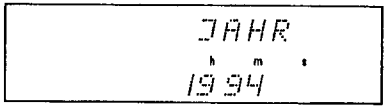


Hinweis:
* Beachten Sie die Beschreibung im Kapitel 8 'Besonderheiten und Extras' im Abschnitt 'Der neue Breitwandstandard 16:9'.

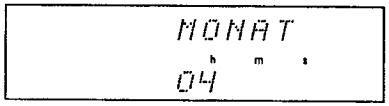
❻ Am Bildschirm des Fernsehgerätes erscheint jetzt eine Übersichtsseite für die Zeit- und Datumseingabe.
Stellen Sie jetzt die aktuelle Uhrzeit ein. Verwenden Sie dazu die Tasten 0 – 9 der Fernbedienung.



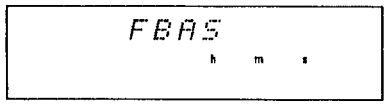
❼ Drücken Sie die Taste O.K. Stellen Sie die aktuelle Jahreszahl ein.

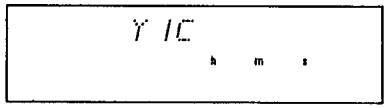


❽ Drücken Sie erneut die Taste O.K. Stellen Sie den aktuellen Monat ein.



❾ Drücken Sie erneut die Taste O.K. Stellen Sie das aktuelle Tagesdatum ein.





⑩ In diesem Schritt wählen Sie den Signalausgang der Scart-Buchse [EXTERNAL 1].
Benutzen Sie ein Fernsehgerät, dessen Scart-Buchse nicht für die Wiedergabe von S-VHS-Wiedergabe geeignet ist, dann bestätigen Sie mit der Taste [O.K.] die Angabe 'FBAS'.
Besitzen Sie ein Fernsehgerät dessen EURO-AV-Buchse für S-VHS-Wiedergabe geeignet ist, wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] die Angabe 'Y/C'.
Drücken Sie anschließend zur Bestätigung die Taste [O.K.].

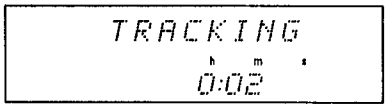
⑪ In diesem Schritt wählen Sie den Signaleingang der Scart-Buchse [EXTERNAL 1] und [EXTERNAL 2].
Werkseitig ist die Angabe 'AUTO' eingestellt.
Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Nun sind die Einstellungen abgeschlossen.

NTSC-Wiedergabe

Hinweise:
*Bei der Wiedergabe erkennt der Videorecorder automatisch das richtige Cassettenformat (VHS oder S-VHS).
* NTSC-Wiedergabe.
Kassetten, die im (außereuropäischen) NTSC-Standard mit anderen Videorecordern aufgenommen wurden, können Sie mit diesem Videorecorder ebenfalls wiedergeben. In der Anzeige erscheint kurzzeitig 'NTSC'.ist dabei die NTSC-Aufnahme mit HiFi-Ton, dann schaltet der Recorder – technisch bedingt – automatisch auf Mono-Tonwiedergabe.
Die Anzeige der Spielzeit erlischt.

Wie beseitige ich Bildstörungen?

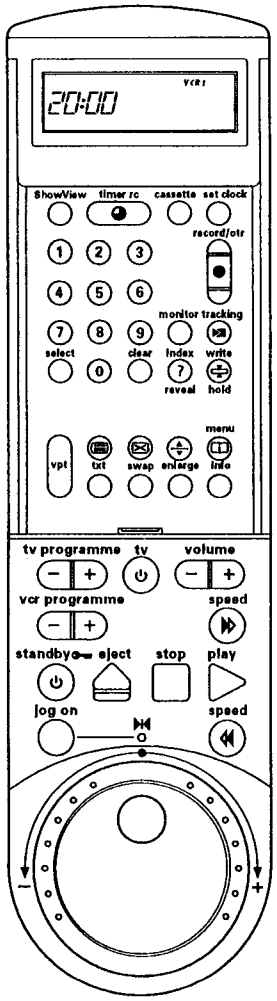
Bei jedem Einschub einer Kassette stellt der Videorecorder automatisch die richtige Spurlage (Tracking) ein.
Bei Fremdaufnahmen können Sie das automatisch gefundene Optimum eventuell noch folgendermaßen verbessern:



❶ Drücken Sie die Taste [PLAY►] der Fernbedienung.

❷ Drücken Sie die Taste [TRACKING ⧁] der Fernbedienung.

❸ Drücken Sie die Taste [PLAY►] in dem Augenblick, in dem die Wiedergabequalität am besten ist. Diese Einstellung bleibt bis zur Entnahme der Kassette erhalten.



Die Jog / Shuttle Funktionen

Am Videorecorder und auf der Fernbedienung finden Sie einen großen Drehknopf.

Standbild/Einzelbild Fortschaltung:

❶ Schalten Sie zuerst die Drehknopffunktion mit der Taste [JOG ON ▶◀] ein. Das grüne Lämpchen leuchtet. Der Recorder schaltet auf Standbild.

❷ Mit dem Innenknopf [-⊘+] wählen Sie das nächste Einzelbild vorwärts oder rückwärts (JOG-Funktion).

❸ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶], damit die Wiedergabe wieder normal weiterläuft.

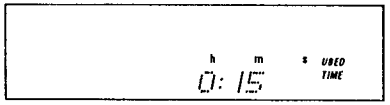
Hinweis:
* Wenn das Standbild vertikal 'zittert', drücken Sie die Taste [TRACKING ⧓] so lange, bis das Zittern verschwindet.
Wenn Sie die optimale Einstellung überschritten haben, wiederholen Sie diesen Schritt mit der Taste [TRACKING ⧓] nochmals.
Sie brauchen die optimale Einstellung nur ein einziges Mal vorzunehmen, denn der Videorecorder speichert sie automatisch.
Aber achten Sie bitte darauf, daß bei Fremdkassetten von schlechter Qualität trotzdem Störungen auftreten können. Dies ist kein Fehler Ihres Videorecorders.
* Die Bildqualität ist beim schnellen Bildsuchlauf beeinträchtigt und der Ton ist abgeschaltet.
Dies ist jedoch kein Zeichen für eine Fehlfunktion.
* Wenn Sie die Drehknopffunktion länger als eine Minute nicht benützen, schaltet der Schalter [JOG ON ▶◀] automatisch ab.

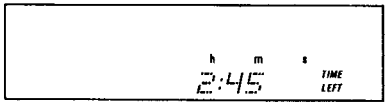
Bandposition.
Wie erkenne ich die Bandposition, an der ich mich gerade befinde?

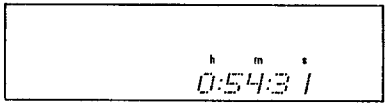
❹ Sie können mit der Taste [SELECT] zwischen den folgenden drei **Anzeigemöglichkeiten** wählen:

abgelaufene Spielzeit	: Anzeige 'USED TIME'
verbleibende Spielzeit	: Anzeige 'TIME LEFT'
Zählwerk	: Anzeige Bandposition

Die Anzeige können Sie während des Vor- oder Rückspulens, während der Aufnahme, Wiedergabe und Stop ablesen. Wenn Sie die Zählwerk-Anzeige der Bandposition auf '0' zurückstellen wollen, wählen Sie die Zählwerkanzeige mit Taste [SELECT] an und drücken dann die Taste [CLEAR] am Videorecorder.







Hinweis:
* Die Spielzeit muß der Videorecorder bei neu eingelegten Kassetten erst berechnen. Der Videorecorder zeigt daher zuerst '–:––' und erst nach einigen Sekunden Bandbewegung die richtige Spielzeit.
* Die Zeitangabe funktioniert nur bei europäischen PAL/SECAM-VHS/S-VHS Kassetten genau. Kassetten, die für NTSC-VHS/S-VHS Geräte erzeugt wurden, zeigen keine Zeitangabe.

Das VHS-Index-Such-System ('VISS'):

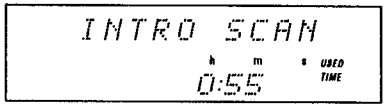
Auf das Band wird bei jeder Aufnahme eine VISS-Markierung vom Videorecorder geschrieben. Mit der Taste [INDEX] können Sie diese VISS-Markierungen auf dem Band suchen.

Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne VISS-Markierungen gemacht wurden, können Sie die VISS-Funktion nicht verwenden.

Intro-scan:

Diese VISS-Funktion gibt Ihnen einen Überblick über alle auf dem Band aufgezeichneten Fernsehsendungen.

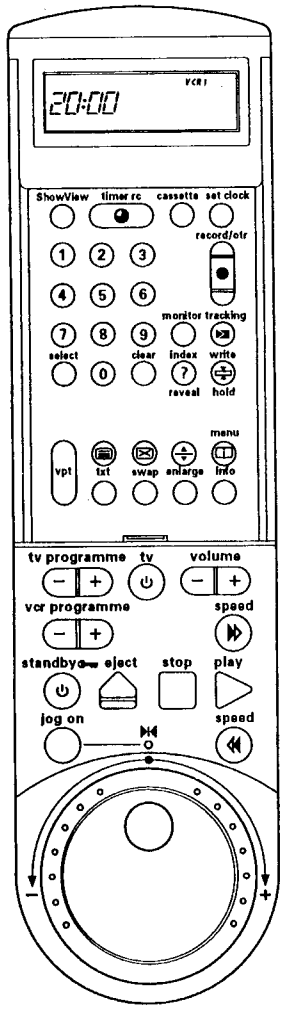
❶ Drücken Sie die Taste [INDEX]. Im Anzeigefeld erscheint 'INDEX –'.



❷ Drücken Sie die Taste [PLAY ▶]. Das Band wird bis zur nächsten VISS-Markierung gespult, 10 Sekunden lang wiedergegeben, dann wieder bis zur nächsten VISS-Markierung gespult und wieder 10 Sekunden lang wiedergegeben u.s.w.

Ist das Bandende erreicht, wird das Band zum Beginn rückgespult.

Hinweis:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste [PLAY ▶] oder [STOP ■]) drücken, bricht der Videorecorder die Funktion 'Intro-scan' ab.



VISS-Suchlauf:

Wenn Sie eine bestimmte VISS-Markierung suchen, wählen Sie diese Funktion.

❶ Drücken Sie die Taste [INDEX] (Fernbedienung) und dann die Taste [VCR PROGRAMME –] zur Wahl der vorhergehenden oder die Taste [VCR PROGRAMME +] für die folgende Markierung.
Möchten Sie nicht die nächstfolgende, sondern eine spätere Markierung aufsuchen, drücken Sie die Taste [VCR PROGRAMME –] oder [+] so oft wie nötig.

❷ Wählen Sie die Funktion, die nach 'Finden der Markierung' folgen soll (z.B. 'Wiedergabe').
Bei der gefundenen Markierung beginnt der Videorecorder dann mit der von Ihnen vorgewählten Funktion.

Hinweis:
* Wenn Sie während der Suche eine Bandlauftaste (z.B. Taste [PLAY ▶] oder [STOP ■]) drücken, bricht der Videorecorder den Suchlauf ab.
* Bei Aufnahmen, die mit einem anderen Videorecorder ohne diese Markierungen gemacht wurden, können Sie diese Funktion nicht verwenden.

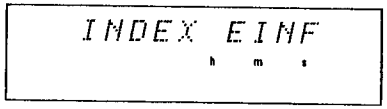
VISS-Markierung manuell setzen oder löschen:

Um bestimmte Bandstellen rasch aufzufinden, können Sie selbst Markierungen setzen und auch wieder löschen. Das funktioniert aber nur bei Kassetten die gegen Aufnahme nicht gesperrt sind.

Wenn Sie eine Markierung **setzen** wollen, gehen Sie wie folgt vor:

❶ Suchen Sie bei Wiedergabe die Bandposition, die Sie markieren wollen.

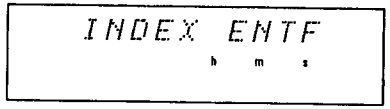
❷ Drücken Sie an der richtigen Position die Taste [WRITE]. Eine Markierung wird gesetzt.



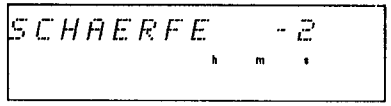
Wenn Sie eine Markierung **löschen** wollen, gehen Sie wie folgt vor:

❶ Drücken Sie die Taste [INDEX]. Mit der Taste [VCR PROGRAMME -] oder [+] wählen Sie die Markierung, die Sie löschen wollen.

❷ Drücken Sie gleich danach die Taste [CLEAR] am Videorecorder. Der Videorecorder sucht nun die Markierung. Ist sie gefunden schaltet der Videorecorder in Stellung 'STANDBILD'.
Im Anzeigefeld blinkt 'INDEX ENTF'.



❸ Drücken Sie nochmals die Taste [CLEAR] am Videorecorder. Der Videorecorder geht auf Wiedergabe, löscht die Markierung und verbleibt dann in Stellung 'STOP'.



Bildschärfeeinstellung

Sie können die Bildschärfe bei der Wiedergabe nach Ihrem Wunsch in sieben Schritten verändern.

❶ Drücken Sie die Taste [PLAY►].

❷ Drücken Sie die Taste [VCR PROGRAMME -] oder [+]. Im Anzeigefeld erscheint die aktuelle Einstellung: von '3' bis '-3' (+3 ist maximale Schärfe).
Wenn Sie innerhalb fünf Sekunden nochmals die Taste [VCR PROGRAMME -] oder [+] drücken, verändern Sie die aktuelle Einstellung.
Die Ziffer '0' zeigt die Mitteleinstellung.

Wahl der Tonspur, Audio-Mix

❶ Sie können mit der Taste [AUDIO] am Recorder die Tonspur wählen, die Sie hören möchten.

Im Anzeigefeld erscheint eine der folgenden Anzeigen:

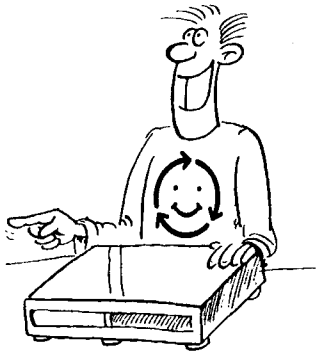
STEREO	für Stereoton
LINKS	für Sprache I, links
RECHTS	für Sprache II, rechts
MONO	für Mono-Ton
GEMISCHT	für Audio-Mix (nur bei Wiedergabe)

Hinweis:
* Ist auf der Kassette kein Stereoton aufgezeichnet, schaltet der Videorecorder automatisch auf Mono-Ton um.
* Die Umschaltung auf Mono-Ton kann aufgehoben werden, wenn Sie die Taste [EJECT] oder [STANDBY⏻] drücken.
* Mit der Funktion 'Audio-Mix' können Sie den Mono-Ton der normalen ('linearen') Tonspur mit dem Ton der Stereo-Tonspur gemeinsam wiedergeben (siehe Aufnahme mit 'Nachvertonung').
* Stereo-Wiedergabe ist nur möglich, wenn der Videorecorder über ein Anschlußkabel (Buchse 'EXTERNAL 1/2' oder 'AUDIO OUT') an ein Stereofernsehgerät oder an eine HIFI-Audioanlage angeschlossen ist.
* Sendungen mit Mono-Ton können von manchen Fernsehprogrammen unkorrekterweise in zweisprachigen Modus (Anzeige I + II leuchtet) ausgestrahlt werden. Ist dann der Ton sehr leise, schalten Sie mit der Taste [AUDIO] auf 'Sprache I' oder 'Sprache II' um.

4. SPEICHERN VON FERNSEHPROGRAMMEN

Damit Sie Fernsehprogramme aufnehmen können, müssen Sie zuerst alle Fernsehprogramme (wie z.B. 'ARD') im Videorecorder speichern.
Sie können bis zu 42 Fernsehprogramme speichern. Ihr Videorecorder hat ein eigenes Empfangsteil. Dadurch ist er unabhängig vom Fernsehgerät verwendbar.

Wenn Sie die Vorzüge des ShowView-Systems bei der TIMER-Programmierung nutzten wollen, dann müssen Sie jeder Sendeanstalt (ARD, ZDF, ORF, RTL u.s.w.) und somit jedem Programmplatz des Videorecorders eine bestimmte Leitzahl für ShowView zuordnen.
Die ShowView-Nummern finden Sie in der beiliegenden ShowView-Tabelle.

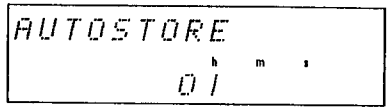


Automatischer Programmsuchlauf

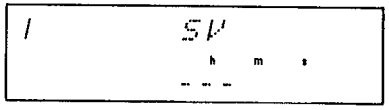
Der Videorecorder sucht für Sie alle Fernsehprogramme. Danach reiht er sie geordnet in den Speicher.

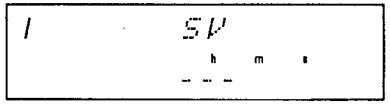
❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein.
Es gibt viele moderne Fernsehgeräte, die sich im Schritt ❷ **automatisch** auf die Programmnummer des Videorecorders **umschalten**. Ansonst wählen Sie am Fernsehgerät die Programmnummer für den Videorecorder.

❷ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.
Drücken Sie die Taste [AUTOSTORE] am Videorecorder.
Die automatische Sendersuche startet.
Im Anzeigefeld erscheint 'AUTOSTORE'.



Warten Sie bis alle Fernsehprogramme gefunden sind. Das kann einige Minuten dauern.
Sind **alle** Fernsehprogramme gefunden, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders:
'PROG 1' (die Programmnummer) und
'SV - - -' (Eingabestellen der Leitzahlen für Sendeanstalten mit ShowView).



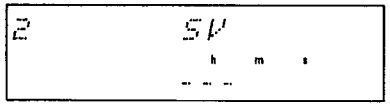


Wollen Sie die Leitzahl nicht ändern oder neu eingeben, dann springen Sie direkt zu Punkt ❺.

❸ Geben Sie mit den Zifferntasten [0-9] der Fernbedienung die Leitzahl für das ShowView-Programm **3-stellig** ein.
Die ShowView-Nummern finden Sie in der beiliegenden ShowView-Tabelle.

❹ Mit der Taste [CLEAR] können Sie die Leitzahl für das ShowView-Programm wieder löschen.

❺ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].



❻ Der Videorecorder zeigt die nächste Programmnummer 'PROG 2'.
Wiederholen Sie die Schritte ❸ bis ❺, bis Sie die entsprechenden Leitzahlen **allen** ShowView-Programmen zugeordnet haben.
Danach erscheint in der Anzeige am Videorecorder kurzzeitig der Hinweis 'FERTIG'.
Die Einstellungen sind abgeschlossen. Alle Fernsehprogramme sind vollständig gespeichert

Hinweis
* Wollen Sie die Leitzahlen für ShowView-Programme ändern oder korrigieren, dann lesen Sie bitte die Seiten 37, 38 und 39, 'Direkte Kanalzahleingabe'.

Hinweise:
* Wenn Sie den Programmsuchlauf ein weiteres Mal starten, werden neu gefundene Fernsehprogramme hinten angereiht.
* Wenn Sie die Funktion 'Automatischer Programmsuchlauf' aktivieren, werden eventuell programmierte TIMER-Blöcke gelöscht. Das ist kein Fehler Ihres Videorecorders.

Sender ordnen

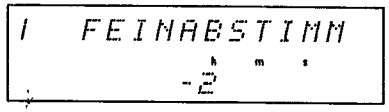
Sie können einen beim 'Automatischen Programmsuchlauf' gefundenen Fernsehsender einer beliebigen Programmnummer zuordnen. Zum Beispiel, damit Sie die gleiche Programmabfolge wie am Fernsehgerät bekommen.

❶ Drücken Sie die Taste [PROG. PRESET] am Videorecorder.
Im Anzeigefeld erscheint 'SPEICHERN P - 01'.

❷ Wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] (Recorder), das Fernsehprogramm am Bildschirm aus, dem Sie die Programmnummer 'P - 01' zuordnen wollen.

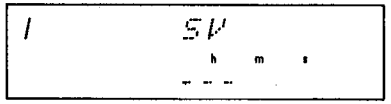
Hinweise:
* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einem Dekoder verbunden ist, dann drücken Sie die Taste [SELECT].
In der Anzeige am Recorder erscheint '***DECODER***'.

Hinweise:
* **Achtung**: Die folgende Nachstellung ist nur in **Sonderfällen** nötig und sinnvoll, z.B. bei Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden.
Drücken Sie die Taste [TRACKING ⊠] (Fernbedienung).
In der Anzeige am Videoecorder erscheint 'FEINABSTIMM'.
Mit den Taste [−] oder [+] am Recorder können Sie in einem Bereich zwischen 4 und −4 variieren.



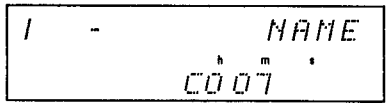
❸ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].

Wollen Sie die Leitzahl nicht ändern oder neu eingeben, dann springen Sie direkt zu Punkt ❻.



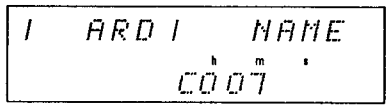
❹ Geben Sie mit den Zifferntasten [0 - 9] der Fernbedienung die Leitzahl für das ShowView-Programm **3-stellig** ein.

❺ Mit der Taste [CLEAR] können Sie die Leitzahl für das ShowView-Programm löschen.
Die ShowView-Nummern finden Sie in der beiliegenden ShowView-Tabelle.



❻ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Im Anzeigefeld am Recorder erscheint 'NAME'.
Nun können Sie dem Fernsehprogramm eine Bezeichnung geben, oder eine vorhandene Bezeichnung ändern. Diese Programmbezeichnung erscheint immer im Anzeigefeld, wenn Sie ein Fernsehprogramm anwählen.

Wollen sie keine Bezeichnung eingeben oder ändern, springen sie direkt zu Schritt ❿.

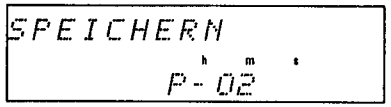


❼ Mit der Taste [−] oder [+] können Sie die gewünschten Ziffern oder Buchstaben anwählen.

❽ Mit der Taste [SELECT] können Sie die Position wählen, an die das Zeichen gesetzt werden soll (5 Zeichen möglich).

❾ Mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder können Sie die angewählte Position auf 'Leerzeichen' stellen bzw. den Inhalt löschen.

❿ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GESPEICHERT'.
Wollen Sie einen Fernsehsender löschen, z.B. weil die Bildqualität zu schlecht ist, drücken Sie anstelle der Taste [O.K.] die Taste [CLEAR].



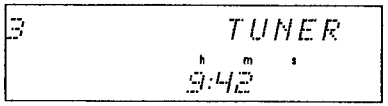
⓫ Der Videorecorder zeigt die nächste Programmnummer 'P - 02'. Wiederholen Sie die Schritte ❷ bis ❿, solange bis alle Fernsehsender geordnet sind.

⓬ Wollen Sie beenden, drücken Sie die Taste [PROG. PRESET] am Videorecorder.
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint 'FERTIG'.

Manuelle Suche

In einigen Sonderfällen kann der 'Automatische Programmsuchlauf' nicht alle Fernsehprogramme finden oder nicht optimal einstellen. Dann können Sie mit dieser Methode die Fernsehprogramme einstellen.

❶ Drücken Sie die Taste [MENU/INFO ⓘ] der Fernbedienung. Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERBETRIEBSART'. Drücken Sie die grüne Taste [◉]. Wählen sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERMODUS EIN' und bestätigen Sie mit der grünen Taste [◉].



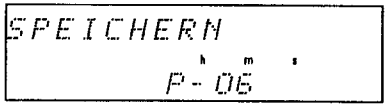
❷ Drücken Sie die Taste [AUTOSTORE] am Videorecorder **länger als fünf Sekunden**, bis in der Anzeige am Videorecorder 'SENDERSUCHE' erscheint.

❸ **Drücken und halten** Sie die Taste [−] oder [+] (Videorecorder) solange, bis das gewünschte Fernsehprogramm am Fernsehbildschirm erscheint. Das kann einige Minuten dauern.

Hinweise:
* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einen Dekoder verbunden ist, dann drücken Sie die Taste [SELECT].
In der Anzeige am Videorecorder erscheint '***DEKODER***'.

❹ Drücken Sie die Taste [O.K.] (Videorecorder).

❺ Wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] am Videorecorder die Programmnummer, die Sie diesem Fernsehprogramm zuordnen wollen.

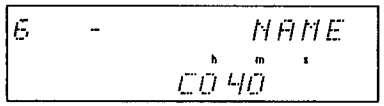


❻ Drücken Sie die Taste [O.K.] (Videorecorder).

Wollen Sie die Leitzahl nicht ändern oder neu eingeben, dann springen Sie direkt zu Punkt ❾.

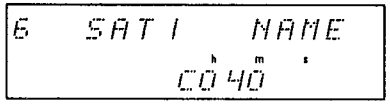
❼ Geben Sie mit den Zifferntasten [0-9] der Fernbedienung die Leitzahl für das ShowView-Programm **3-stellig** ein.
Die ShowView-Nummern finden Sie in der beiliegenden ShowView-Tabelle.

❽ Mit der Taste [CLEAR] können Sie die Leitzahl für das ShowView-Programm löschen.



❾ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Im Anzeigefeld am Recorder erscheint 'NAME'.
Nun können Sie dem Fernsehprogramm eine Bezeichnung geben, oder eine vorhandene Bezeichnung ändern. Diese Programmbezeichnung erscheint immer im Anzeigefeld, wenn Sie ein Fernsehprogramm anwählen.

Wollen sie keine Bezeichnung eingeben oder ändern, springen sie direkt zu Schritt ⓭.



❿ Mit der Taste [−] oder [+] können Sie die gewünschten Ziffern oder Buchstaben anwählen.

⓫ Mit der Taste [SELECT] können Sie die Position wählen, an die das Zeichen gesetzt werden soll (5 Zeichen möglich).

⓬ Mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder können Sie die angewählte Position auf 'Leerzeichen' stellen bzw. den Inhalt löschen.

⓭ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GESPEICHERT'.

⓮ Beenden Sie die Einstellung mit der Taste [STANDBY ⏻].

Direkte Kanalwahl

Wenn Ihnen die Kanalzahlen der Fernsehprogramme Ihrer Region bekannt sind, dann können Sie diese Kanalzahlen direkt in die Anzeige des Videorecorders eingeben.

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein und wählen Sie die Programmnummer für den Videorecorder.

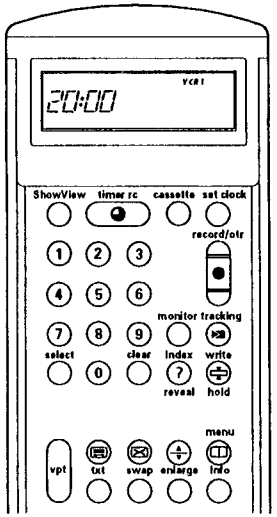
❷ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STOP ■] ein.

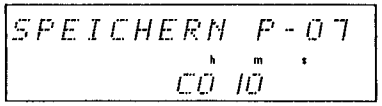
❸ Wählen Sie die Programmnummer, unter der Sie die Kanalnummer speichern wollen, mit den Tasten [−] oder [+] am Videorecorder.

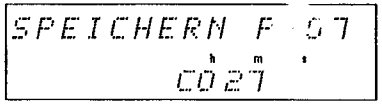
❹ Drücken Sie die Taste [MENU/INFO ⓘ] der Fernbedienung. Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERBETRIEBSART'. Drücken Sie die grüne Taste [◉]. Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERMODUS EIN' und bestätigen Sie mit der grünen Taste [◉].

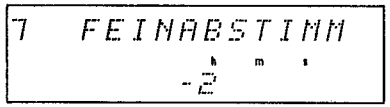
❺ Drücken Sie die Taste [PROG. PRESET]. Eine Kanalnummer wird blinkend angezeigt (siehe nebenstehende Abbildung). Sie können die folgenden Bedienschritte nicht nur wie folgend beschrieben mit den Tasten am Videorecorder ausführen. Sie können sie auch in gleicher Weise mit Hilfe der Bedienführung am Bildschirm des Fernsehgerätes und der vier farbigen Tasten [◉] der Fernbedienung ausführen.

❻ Wählen Sie mit der Taste [VCR PROGRAMME −] oder [+] oder auch mit den Zifferntasten [0-9] der Fernbedienung die gewünschte Kanalnummer.
Wenn Sie die Zifferntasten [0-9] verwenden, geben Sie die Kanalnummer immer dreistellig ein: z.B. 027 für den Kanal 27.



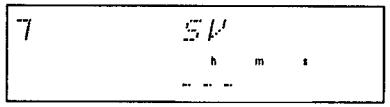






Hinweise:
* Wenn ein Fernsehprogramm kodiert gesendet wird und der Videorecorder mit einen Dekoder verbunden ist, dann drücken Sie die Taste [SELECT] am Videorecorder. In der Anzeige am Videorecorder erscheint '***DECODER***'.
Achtung: Die folgende Nachstellung ist nur in **Sonderfällen** nötig und sinnvoll, z.B. bei Streifen im Bild bei Kabelfernsehanlagen. Die Bild-/Tonqualität kann dabei auch schlechter werden.
Drücken Sie die Taste [TRACKING ⏭] (Fernbedienung). In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FEINABSTIMM'.
Mit den Taste [−] oder [+] am Videorecorder können Sie in einem Bereich zwischen +4 und −4 variieren.

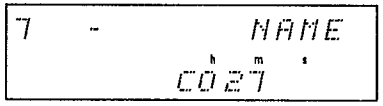
❼ Drücken Sie die Taste [O.K.]. Die Kanalnummer ist gespeichert.



Wollen Sie die Leitzahl nicht ändern oder neu eingeben, dann springen Sie direkt zu Punkt ❿.

❽ Geben Sie mit den Zifferntasten [0-9] der Fernbedienung die Leitzahl für das ShowView-Programm **3-stellig** ein.
Die ShowView-Nummern finden Sie in der beiliegenden ShowView-Tabelle.

❾ Mit der Taste [CLEAR] können Sie die Leitzahl für das ShowView-Programm löschen.

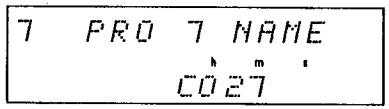


❿ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].
Im Anzeigefeld am Recorder erscheint 'NAME'.
Nun können Sie dem Fernsehprogramm eine Bezeichnung geben, oder eine vorhandene Bezeichnung ändern. Diese Programmbezeichnung erscheint immer im Anzeigefeld, wenn Sie ein Fernsehprogramm anwählen.

Wollen sie keine Bezeichnung eingeben oder ändern, springen sie direkt zu Schritt ⓮.

⓫ Mit der Taste [−] oder [+] können Sie die gewünschten Ziffern oder Buchstaben anwählen.

⓬ Mit der Taste [SELECT] können Sie die Position wählen, an die das Zeichen gesetzt werden soll (5 Zeichen möglich).



⓭ Mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder können Sie die angewählte Position auf 'Leerzeichen' stellen bzw. den Inhalt löschen.

⓮ Speichern Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.]. Im Anzeigefeld am Videorecorder erscheint kurzzeitig 'GESPEICHERT'.

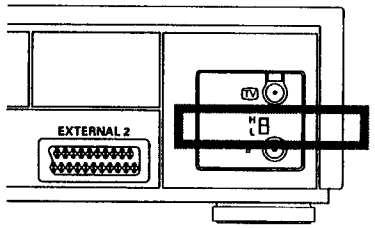
⓯ Beenden Sie die Einstellung mit der Taste [STANDBY ⏻].

Kabelfernsehen mit Sonderbelegung

Wenn Sie eine Kabelfernsehanlage mit Belegung der Sonderkanäle besitzen, müssen Sie für die Sonderkanäle bereits definierte Kanalnummern eingeben.
Gehen Sie dabei wie im Abschnitt 'Direkte Kanalwahl' vor. Geben Sie bei Schritt ❻ die Kanalnummer (z.B. Kanal '080' für den Sonderkanal 'S1') nach der folgenden Tabelle ein.
Die Sonderkanalbezeichnung Ihrer Fernsehprogramme erfahren Sie bei Ihrer Kabelgesellschaft.

Sonderkanalbezeichnung/Kanalnummer (Hyperband)							
S1	080	S11	090	S21	100	S31	110
S2	081	S12	091	S22	101	S32	111
S3	082	S13	092	S23	102	S33	112
S4	083	S14	093	S24	103	S34	113
S5	084	S15	094	S25	104	S35	114
S6	085	S16	095	S26	105	S36	115
S7	086	S17	096	S27	106	S37	116
S8	087	S18	097	S28	107	S38	117
S9	088	S19	098	S29	108	S39	118
S10	089	S20	099	S30	109	S40	119
						S41	120

Dämpfungsschalter – L/H



Belassen Sie diesen Dämpfungsschalter an der Geräterückseite normalerweise auf Position [L]. Die Position [H] benutzen Sie nur dann, wenn beim Empfang von starken Fernsehsendern Interferenzstörungen (Bildstörungen) auftreten.

Hinweise:
* Soll auf eine S-VHS-Cassette nur VHS aufgenommen werden, dann drücken Sie die Taste [MENU/INFO] auf der Fernbedienung.
Wählen Sie mit der blauen oder roten Taste die Zeile 'VHS/SVHS' und bestätigen diese mit der grünen Taste. Wählen Sie mit der blauen oder roten Taste die Zeile 'VHS' und bestätigen diese mit der grünen Taste.
In der Anzeige am Recorder leuchtet VHS.
* Wollen Sie nicht bis zum Ende der Kassette aufnehmen, drücken Sie die Taste [RECORD ●] (Fernbedienung) nochmals. Das Anzeigefeld zeigt jetzt **die Endzeit der Aufnahme** (auch OTR-Zeit genannt).
Mit jedem weiteren Tastendruck auf die Taste [RECORD ●] können Sie 30 Minuten Zeit zufügen.
Reicht die verbleibende Spielzeit der Cassette für die eingegebene Aufnahmedauer nicht aus, läuft im Anzeigefeld des Videorecorders der Schriftzug 'ZU WENIG RESTZEIT AUF DER KASSETTE' durch.
Haben Sie zu oft gedrückt, kommen Sie mit der Taste [CLEAR HOLD +] (Fernbedienung) wieder in den normalen Aufnahmezustand zurück.
Der Videorecorder schaltet sich nach Erreichen der End-Zeit automatisch ab.
* Die Programmnummern 'E1', 'E2', 'E3' und 'E4' sind für Aufnahmen von externen Bild- und Tonquellen vorgesehen.
* Wollen Sie während der Aufnahme einer Fernsehsendung auf ein anderes Fernsehprogramm wechseln und dieses aufnehmen? Unterbrechen Sie die laufende Aufnahme mit der Taste [STOP ■].
Wählen Sie die neue Programmnummer. Starten Sie die Aufnahme mit der Taste [RECORD ●].
* Haben Sie, wenn Sie mit einer Aufnahme beginnen wollen, versehentlich eine Kassette mit Aufnahmesperre eingelegt, erscheint im Anzeigefeld der Hinweis 'AUFN SPERRE'. Die Kassette wird nach einigen Sekunden automatisch ausgeworfen.
* Wird während der Aufnahme das Kassettenende erreicht, dann wird die Kassette automatisch ausgeworfen. Der Videorecorder schaltet sich ab.
* Bestehende Aufnahmen auf Videokassetten werden automatisch gelöscht, wenn Sie die Kassette mit einer neuen Aufnahme bespielen.

Was ist 'Programme Delivery Control' (PDC) und 'Video-Programm-System' (VPS) ?

Mit VPS und PDC wird das Ein- und Ausschalten des Videorecorders vom Fernsehsender gesteuert. D.h., auch wenn eine Fernsehsendung, die Sie programmiert haben, früher beginnt oder später endet als vorgesehen, schaltet sich der Videorecorder zur richtigen Zeit ein und aus.
Vorausgesetzt der Fernsehsender strahlt VPS oder PDC tatsächlich aus.
Nicht alle Fernsehsender strahlen einen VPS/PDC-Code aus.

Hinweis:
* Die PDC-Funktion kann der Videorecorder **nur** bei der Funktion 'Programmieren mit TXT:VPT' verwenden.
* Durch einen verspätet gesendeten Einschaltbefehl können die ersten Sekunden der Aufnahme fehlen.
* Wenn ein Fernsehsender einen VPS- oder PDC-Code ausstrahlt, erkennen Sie das daran, daß in Stellung 'STOP' oder 'PAUSE' im Anzeigefeld 'VPS' oder 'PDC' erscheint.
* Achten Sie bitte bei den einzelnen Fernsehsendungen auf die VPS-Hinweise in Ihrer Programmzeitschrift.
Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung ein abweichender VPS-Zeitcode angegeben ist, also z.B. '20.15 (VPS 20.14)', müssen Sie beim Programmieren den VPS-Zeitcode '20.14' als Startzeit eingeben und 'VPS' einschalten.
* VPS/PDC funktioniert einwandfrei nur bei gutem Fernsehempfang. Bei schlechten Empfangsverhältnissen können manche programmierte Aufnahmen mit VPS/PDC nicht korrekt funktionieren. Das ist kein Fehler des Videorecorders.

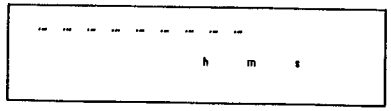
Programmierung mit der ShowView-Nummer

Diese Methode der TIMER- Programmierung ist so einfach wie telefonieren.
Sie entnehmen aus einer entsprechenden Programmzeitschrift die ShowView-Nummer (3- bis 9-stellig) für die **gewünschte Fernsehsendung** und geben diese Nummer in die Anzeige des Videorecorders ein.

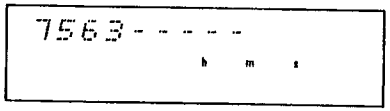
❶ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

❷ Kontrollieren Sie die Uhrzeit und das Datum in der Anzeige am Videorecorder.

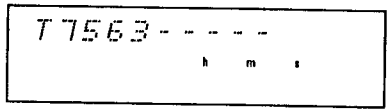
❸ Drücken Sie die Taste [SHOWVIEW] an der Fernbedienung. In der Anzeige am Videorecorder erscheinen waagrechte Striche.

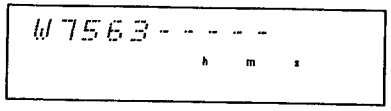


❹ Geben Sie mit den Zifferntasten [0 – 9] der Fernbedienung die aktuelle ShowView-Nummer ein (im Beispiel 7 5 6 3).
Die Nummer finden Sie in der Programmzeitschrift **neben der Start-Zeit** der jeweiligen Fernsehsendung.

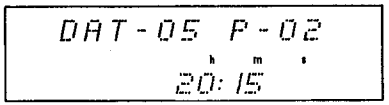


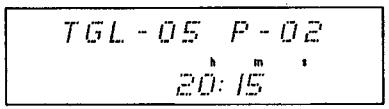
❺ Wollen Sie Fernsehsendungen – täglich oder wöchentlich zur gleichen Zeit – programmieren, dann drücken Sie die Taste [SELECT] ein- oder zweimal.
In der Anzeige am Videorecorder erscheint vor der ShowView-Nummer
'T' (für täglich) oder 'W' (für wöchentlich).

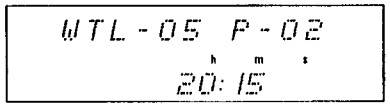




Hinweise:
* Fernsehsendungen – **täglich** zur gleichen Zeit – können Sie **für Montag bis Freitag** programmieren.
Für Samstage und Sonntage ist die tägliche Programierung nicht möglich.
* Fernsehsendungen – täglich oder wöchentlich zur gleichen Zeit – können Sie bis zu einer Woche im voraus programmieren.



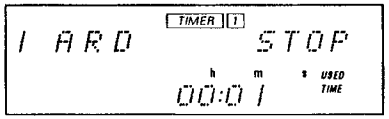




❻ Haben Sie alle Daten korrekt eingegeben ?
Drücken Sie die Taste [SHOWVIEW].
Danach erscheint am Videorecorder eine der nebenstehenden Anzeigen.

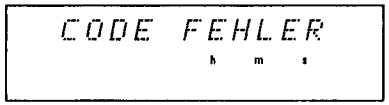
Ein wichtiger Hinweis zu VPS:
* Bei der ShowView-Programmierung wird die VPS-Funktion automatisch aktiviert.
Sie können aber die VPS-Funktion mit der Taste [SELECT] ausschalten und wieder einschalten.

❼ Wollen Sie die Programmierung ändern oder löschen, dann drücken Sie die Taste [CLEAR].
In der Anzeige am Videorecorder erscheinen wieder waagrechte Striche.Wiederholen die Punkte ❹ bis ❾ der TIMER-Programmierung.



❽ Bestätigen Sie die TIMER-Daten mit der Taste [SHOWVIEW].In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'FERTIG' und danach die nebenstehende Anzeige (im Beispiel).

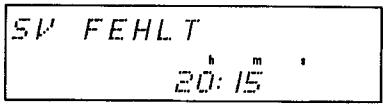
❾ Beenden Sie die ShowView-Programmierung mit der Taste [STANDBY ⏻].



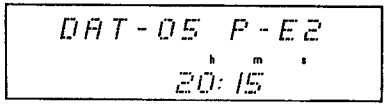
Wenn für ca. fünf Sekunden in der Anzeige am Videorecorder 'CODE FEHLER' erscheint, dann war die Eingabe der ShowView-Nummer nicht korrekt, oder
die ShowView-Nummer ist in der Programmzeitschrift falsch ausgedruckt.

In der Anzeige am Videorecorder erscheinen wieder waagrechte Striche.
Wiederholen die Punkte ❹ bis ❾ der TIMER-Programmierung.

Wenn für ca. fünf Sekunden in der Anzeige am Videorecorder 'SV' und 'FEHLT' erscheint, dann wurde die Leitzahl für Sendeanstalten mit ShowView nicht gefunden.

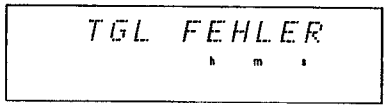


In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'P - E2' (Programmplatz für die Buchse EXTERNAL 2).
Es wird das Bild-/Tonsignal dieses externen Eingangs (z.B. ein angeschlossener Satelliten-Empfänger) aufgezeichnet, wenn Sie die Daten mit der Taste SHOWVIEW bestätigen.
Wenn Sie das nicht wollen, dann drücken Sie **zweimal** die Taste CLEAR.

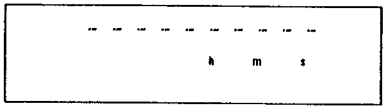


Sie müssen nun,wie im Kapitel 4 beschrieben, 'SPEICHERN VON FERNSEHPROGRAMMEN' unter 'Automatischer Programmsuchlauf', 'Sender ordnen', 'Manuelle Suche' oder 'Direkte Kanalwahl', die Leitzahl für Sendeanstalten mit ShowView korrekt eingeben.
Wiederholen Sie danach die Schritte ❶ bis ❾, der TIMER-Programmierung.

Wenn für ca. fünf Sekunden in der Anzeige am Videorecorder 'TGL' und 'FEHLER' erscheint, dann haben Sie eine Fernsehsendung – täglich für Samstag oder Sonntag – programmiert, dies ist nicht möglich.

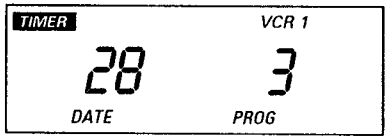


In der Anzeige am Videorecorder erscheinen nach ca. fünf Sekunden waagrechte Striche.
Wiederholen Sie die Schritte ❹ bis ❾, der TIMER-Programmierung.



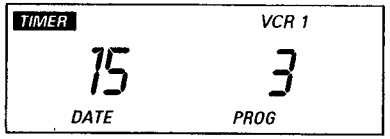
Programmieren an der Fernbedienung

Sie können die Daten für **eine** Aufnahme in die Fernbedienung eingeben und speichern.
Das Anzeigefeld der Fernbedienung zeigt Ihnen alle Programmierschritte an. Verwenden Sie die Zifferntasten 0 – 9, oder auch die Taste VCR PROGRAMME – oder + um die Daten einzugeben.
Mit dem letzten Tastendruck übertragen Sie die programmierten Daten zum Videorecorder. Die Daten werden im nächsten freien TIMER-Block des Videorecorders gespeichert. Achten Sie darauf, eine Kassette ohne Aufnahmesperre in den Videorecorder eingelegt zu haben.



Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste STANDBY ⏻ ab.

❶ Drücken Sie die Taste TIMER RC. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheinen die zuletzt eingegebenen Daten, das Wort 'DATE' blinkt.



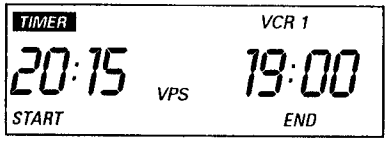
Geben Sie jetzt das Datum der Aufnahme **2-stellig** ein.

Erscheint im Anzeigefeld die **zusätzliche** Angabe 'D' oder 'W', drücken Sie die Taste SELECT so oft, bis **nur** die Angabe 'DATE' erscheint.

❷ Drücken Sie die Taste TIMER RC. Im Anzeigefeld blinkt das Wort 'PROG'.

Geben Sie jetzt die Programmnummer **2-stellig** ein, von der Sie aufnehmen wollen.

❸ Drücken Sie die Taste TIMER RC nochmals. Im Anzeigefeld blinkt das Wort 'START'.



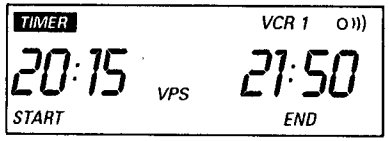
Geben Sie jetzt die Startzeit der Aufnahme **4-stellig** ein.

Einige wichtige Hinweise zu VPS:
* Sie können VPS mit der Taste [SELECT] ein-/ausschalten. Achten Sie bitte bei den einzelnen Fernsehsendungen auf die VPS-Hinweise in Ihrer Programmzeitschrift. Wenn in der Programmzeitschrift zusätzlich zur Startzeit einer Fernsehsendung ein abweichender VPS-Zeitcode angegeben ist, also z.B. '20.15 (VPS 20.14)', müssen Sie beim Programmieren den VPS-Zeitcode '20.14' als Startzeit eingeben.
Eine VPS-gesteuerte Aufnahme funktioniert nämlich nur dann, wenn Sie den VPS-Zeitcode minutengenau eingeben. Wenn Sie eine vom VPS-Zeitcode abweichende Zeit eingeben wollen, müssen Sie 'VPS' mit der Taste [SELECT] abschalten.

Ein PDC-Hinweis:
* Die PDC-Funktion kann beim 'Programmieren an der Fernbedienung' nicht eingeschaltet werden.

❹ Drücken Sie die Taste [TIMER RC]. Im Anzeigefeld blinken das Wort 'END' und das Symbol 'o)))'.

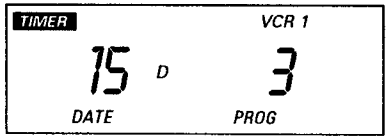
Jetzt geben Sie die Endzeit der Aufnahme **4-stellig** ein.

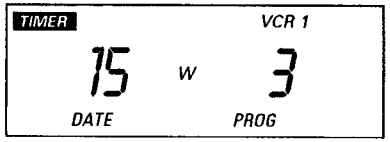


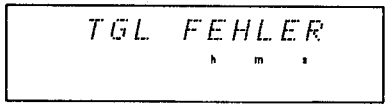
❺ Übertragen Sie die Daten auf den Videorecorder. Dazu richten Sie die Fernbedienung auf den Videorecorder. Drücken Sie die Taste [TIMER RC].

Jetzt werden die programmierten Daten an den Videorecorder gesendet.
Hat der Videorecorder die Daten korrekt übernommen, erscheinen im Anzeigefeld des Videorecorders z.B.:
[TIMER] [1] und 'FERTIG'.

Damit ist die Programmierung abgeschlossen. Die Daten wurden in einem TIMER-Block (z.B. 'TIMER 1') gespeichert.







Eine täglich oder wöchentlich wiederkehrende Fernsehsendung programmieren

Sie brauchen eine Serie nicht jedesmal neu zu programmieren. Sie können bei der Eingabe des Aufnahmedatums eine tägliche oder wöchentliche Wiederholung gleich mitprogrammieren.
Programmieren Sie den TIMER-Block wie gewohnt. Bei der Eingabe des Aufnahmedatums im Schritt ❶ drücken Sie dann die Taste [SELECT].

Im Anzeigefeld erscheint zusätzlich zu 'DATE':

Einmal drücken = 'D' für täglich aufnehmen (**D**aily)

Zweimal drücken = 'W' für wöchentlich aufnehmen (**W**eekly)

Wenn für ca. fünf Sekunden in der Anzeige am Videorecorder 'TGL' und 'FEHLER' erscheint, dann haben Sie eine Fernsehsendung – täglich für Samstag oder Sonntag – programmiert, dies ist nicht möglich.

Die TIMER-Daten werden nicht gespeichert.
Wiederholen Sie die Schritte ❶ bis ❺, 'Programmierung mit der Fernbedienung'.

Hinweise:
* Fernsehsendungen – **täglich** zur gleichen Zeit – können Sie **für Montag bis Freitag** programmieren.
Für Samstage und Sonntage ist die tägliche Programierung nicht möglich.

Einige allgemeine Hinweise zum Programmieren:
* Der TIMER schaltet den Videorecorder nur dann automatisch ein, wenn er zur Startzeit der programmierten Aufnahme **abgeschaltet** ist.
* Wenn Sie während des Programmierens eine Minute lang keine Taste gedrückt haben, schaltet die Fernbedienung den Vorgang automatisch ab. Sie müssen mit dem Programmieren von neuem beginnen.
* Der Inhalt des TIMER-Blocks bleibt in der Fernbedienung gespeichert. Allerdings nur, wenn Sie die Daten abschließend auch zum Videorecorder absenden. Wollen Sie die Daten nach Eingabe der Endzeit nicht zum Videorecorder übertragen, drücken Sie die Taste STANDBY.
* Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie den Videorecorder nicht manuell bedienen. Wollen Sie die programmierte Aufnahme unterbrechen, drücken Sie die Taste STANDBY.
* Wird während einer programmierten Aufnahme das Kassettenende erreicht, wirft der Videorecorder die Kassette automatisch aus und schaltet sich ab.
* Haben Sie nach dem Programmieren vergessen, eine Kassette einzulegen, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders die Angabe 'EJECT'.
* Haben Sie eine für die Aufnahme gesperrte Kassette eingelegt, blinkt nach dem Programmieren im Anzeigefeld des Videorecorders einige Sekunden lang die Anzeige 'AUFN. SPERRE'. Danach wird die Kassette ausgeworfen.
* Wenn Sie alle TIMER-Blöcke programmiert haben, erscheint im Anzeigefeld des Videorecorders der Hinweis 'TIMER VOLL'.
*Wenn im Anzeigefeld des Videorecorders der Schriftzug 'TIMER-AUFNAHME – AUF BEREITSCHAFT SCHALTEN' durchläuft, dann müssen Sie sofort die Taste STANDBY drücken.
* Die programmierte Aufnahme erfolgt immer in der Aufnahmegeschwindigkeit (SP oder LP) die **gerade** am Videorecorder gewählt ist.
*Wird eine mit VPS programmierte Sendung nicht bis 23.59Uhr des programmierten Tages gesendet, bleibt der Videorecorder noch bis 3.59 Uhr des folgenden Tages in Aufnahmebereitschaft und löscht den programmierten TIMER anschließend automatisch.

Wie kann ich eine TIMER-Aufnahme abbrechen ?

Während eine programmierte Aufnahme läuft, können Sie den Videorecorder nicht manuell bedienen.
Wollen Sie die programmierte Aufnahme abbrechen, drücken Sie die Taste STANDBY.

Wie kann ich einen TIMER-Block prüfen oder korrigieren ?

❶ Drücken Sie die Taste MENU/INFO auf der Fernbedienung. Bestätigen Sie die erste Menüzeile 'TIMER' mit der grünen Taste.

❷ Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste den TIMER-Block, den Sie prüfen oder korrigieren wollen.

❸ Drücken Sie jetzt wiederholt die grüne Taste. Nacheinander werden das Aufnahmedatum, die Programmnummer, die Startzeit, die Endzeit, die Untertitelseite und die Titelfunktion am Videorecorder angezeigt.
Sie können alle Daten mit der Taste VCR PROGRAMME – oder +, mit der Taste SELECT oder mit den Zifferntasten 0–9 ändern.

Hinweise:
* Fernsehsendungen – **täglich** zur gleichen Zeit – können Sie **für Montag bis Freitag** programmieren. Für Samstage und Sonntage ist die tägliche Programierung nicht möglich.

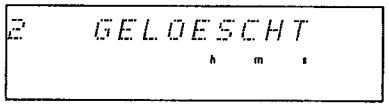
Wie kann ich einen TIMER-Block löschen ?

❶ Drücken Sie die Taste [MENU/INFO ⓘ] auf der Fernbedienung. Bestätigen Sie die erste Menüzeile 'TIMER' mit der grünen Taste [●].

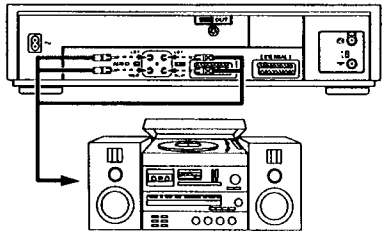
❷ Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [●] den TIMER-Block, den Sie löschen möchten.

❸ Löschen Sie den TIMER-Block mit der Taste [CLEAR] der Fernbedienung. Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint z.B: '2 GELOESCHT'.

❹ Beenden Sie mit der Taste [VPT].

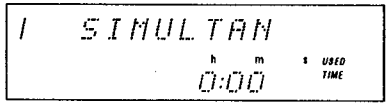


7. WEITERE AUFNAHMEMÖGLICHKEITEN



Simultan-Aufnahme

Bei einigen Fernsehsendungen wird der zugehörige Stereoton gleichzeitig über einen UKW-Rundfunksender ausgestrahlt. Zur Erzielung einer besseren Stereo-Tonqualität können Sie das Bild vom Fernsehsender und den Ton vom Rundfunksender simultan (= gleichzeitig) aufnehmen.
Schließen Sie dazu die Stereoanlage mit einem Audioverbindungskabel an die Buchsen [AUDIO IN] (Recorderrückseite) an.



❶ Stellen Sie die Stereoanlage und den Videorecorder auf das gewünschte Programm ein.

❷ Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'SIMULTAN' erscheint.

❸ Mit den Schiebeeinstellern [L REC. LEVEL R] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.

❹ Drücken Sie die Taste [RECORD●].
Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des Tons von der Stereoanlage und den Bildern der Fernsehsendung.

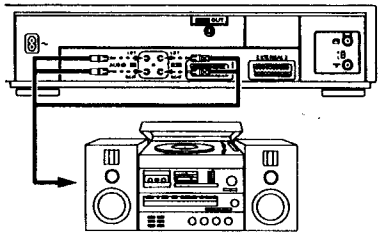
❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP ■].

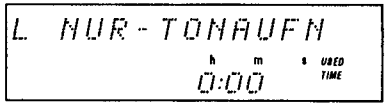
❻ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Einige Hinweise:
* Simultanaufnahmen ohne Bildsignal sind nicht möglich.
* Für eine programmierte Simultan-Aufnahme lesen Sie den Hinweis im Abschnitt '**Programmieren mit TXT:VPT**' nach. Im Schritt ❾ wählen Sie mit der gelben Taste [●] die Funktion 'SIMULTAN'. Der Ton wird automatisch ausgesteuert.

Nur-Ton-Aufnahme (Audio)

Sie können auch Nur-Ton-Aufnahmen (Audioaufnahmen) mit diesem Videorecorder machen. Schließen Sie dazu eine Audioanlage an den Videorecorder (Buchsen [AUDIO IN], Videorecorder-Rückseite) an.





❶ Legen Sie eine Kassette ein.

❷ Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'NUR-TONAUFN' erscheint.

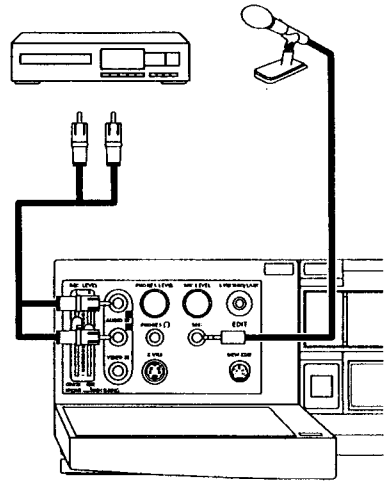
❸ Mit den Schiebeeinstellern [L REC. LEVEL R] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.

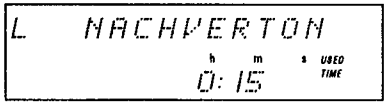
❹ Drücken Sie die Taste [RECORD ●]. Der Videorecorder beginnt mit der Tonaufzeichnung. Jede frühere (Video-) Aufnahme wird dabei gelöscht.

❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP ■].

❻ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Hinweis:
* Für eine programmierte Nur-Ton-Aufnahme gehen Sie wie bei '**Programmieren mit TXT:VPT**' vor. Im Schritt ❾ wählen Sie mit der gelben Taste [◉] die Funktion 'NUR TON'. Der Ton wird automatisch ausgesteuert.





Nachvertonen (Audio-dubbing) mit integrierter Audio-Mischpult-Funktion

Zu einer bereits vorhandenen Aufnahme können Sie die Monotonspur nachträglich mit einer anderen Tonaufnahme (z. B. von einem Mikrofon an Buchse [MIC], Videorecorder-Vorderseite) überspielen (nachvertonen).

Verändert wird nur die normale (lineare) Monotonspur. Die Stereotonspur und das Bild bleiben unverändert.

❶ Suchen Sie mit der Taste [PLAY ▶] die Position, an der die Nachvertonung beginnen soll.
Drücken Sie die Taste [STOP ■]. Der Videorecorder steht in Stellung 'PAUSE'.

❷ Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'NACHVERTON' erscheint.

❸ Mit dem Dreheinsteller [MIC LEVEL] steuern Sie den Ton des Mikrofones aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.
Wenn Sie wollen, dann können Sie an die Cinch-Buchsen [L AUDIO IN R] (Videorecorder-Vorderseite) noch eine zusätzliche Tonquelle (z.B. einen CD-Spieler) anschließen. Mit dem **linken** Schiebeeinsteller [L REC. LEVEL] können Sie den Ton der externen Tonquelle zum Ton des Mikrofones dazumischen.
Ist dies nicht gewünscht, dann schieben Sie den **linken** Schiebeeinsteller [L REC. LEVEL] nach unten (–).

Hinweis:
* Zur Tonwiedergabe des Nachvertonungs-Tones drücken Sie die Taste [AUDIO] so oft, bis in der Anzeige des Videorecorders 'MONO' erscheint. (Siehe Seite 30 'Wahl der Tonspur'.)

❹ Drücken Sie die Taste [RECORD●].
Nach Schritt ❹ können Sie den HiFi-Originalton der eingelegten Videocassette dazumischen.
Mit dem **rechten** Schiebeeinsteller [REC. LEVEL R] steuern Sie den HiFi-Originalton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.
Ist dies nicht gewünscht, dann schieben Sie den **rechten** Schiebeeinsteller [REC. LEVEL R] nach unten (–).

Der Videorecorder beginnt mit der Aufnahme des von den Tonquellen übermittelten Tons. Die normale (lineare) Monotonspur wird gelöscht und neu bespielt.
Die Tonaufnahme kann über einen an der Buchse [Ω PHONES] angeschlossenen Kopfhörer mitgehört werden. Die Lautstärke des Kopfhörers stellen Sie mit dem Dreheinsteller [PHONES LEVEL] ein.

❺ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP■].

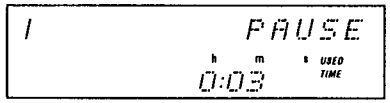
❻ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Hinweis:
*Wenn Sie ein Mischpult an den Videorecorder anschließen, dann können Sie den HiFi-Originalton der eingelegten Videocassette und den Ton mehrerer externer Tonquellen zusammenmischen.
Den HiFi-Originalton können Sie von den Cinch-Buchsen [AUDIO OUT] (Videorecorder-Rückseite) abnehmen und dem Mischpult zuführen.
Das Mischpult schließen Sie an die Cinch-Buchsen [L AUDIO IN R] (Videorecorder-Vorderseite) an.
Schieben Sie jetzt den **rechten** Schiebeeinsteller [REC. LEVEL R] nach unten (–).
Mit dem **linken** Schiebeeinsteller [L REC. LEVEL] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.
*Wenn Sie den Ton dieser Nachvertonung hören möchten, dann müssen Sie mit der Taste [AUDIO] die Mono-Tonspur wählen.

Insert-Funktion

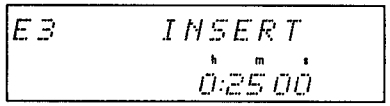
Mit dieser Funktion können Sie in eine vorhandene Aufnahme nachträglich eine neue Aufnahmeszene einfügen ohne störenden Übergang.

❶ Suchen Sie mit der Taste [PLAY►] die Stelle, an der Sie einfügen möchten.



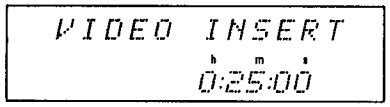
❷ Drücken Sie die Taste [STOP■].

❸ Wählen sie mit der Taste [VCR PROGRAMME –] oder [+] oder mit den Zifferntasten [0–9] (Fernbedienung) die Programmnummer, von der Sie aufnehmen möchten.

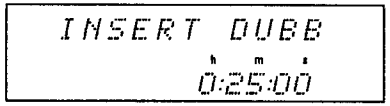


❹ Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'INSERT' erscheint.

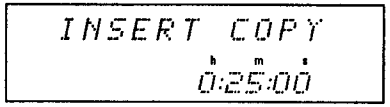
❺ Wählen Sie mit der Taste [SELECT] die gewünschte Insert-Funktion.



'VIDEO INSERT': Das Bild und der HiFi-Ton (Schrägspur) wird neu aufgenommen, der Monoton (Längsspur) bleibt erhalten.



'INSERT DUBB': Das Bild, der HiFi-Ton(Schrägspur) und der Mono-Ton (Längsspur) wird neu aufgenommen.



'INSERT COPY': DasBild wird neu aufgenommen. Der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten und wird auf die Hifi-Tonspur (Schrägspur) überspielt.

❻ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste [STOP■].

❼ Nur wenn das Bild-/Tonsignal über die Buchsen [VIDEO IN] und [AUDIO IN] oder [S-VHS] und [AUDIO IN] (Videorecorder-Vorderseite) in den Videorecorder kommt :
Mit den Schiebeeinstellern [L REC. LEVEL R] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.

❽ Drücken Sie die Taste [RECORD ●].

❾ Beenden Sie die Aufnahme mit der Taste [STOP ■].

❿ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

Hinweis:
* Wenn Sie die Insert-Aufnahme automatisch beenden wollen, suchen Sie – nach Schritt ❻ – das gewünschte Ende auf der Kassette auf. Wählen Sie die Bandpositionsanzeige 'Zählwerk' und setzen Sie diese mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder auf '0'. Gehen Sie mit dem Bildsuchlauf zum Aufnahmebeginn zurück und starten Sie die Aufnahme. Der Videorecorder beendet dann beim Erreichen des Zählwerkstandes '0' die Aufnahme automatisch.

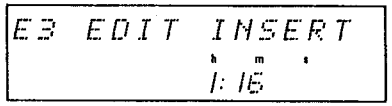
Synchrones Insert Überspielen (Synchro-Edit Insert)

Mit dieser Funktion können Sie in eine vorhandene Aufnahme nachträglich eine neue Aufnahmeszene synchron einfügen ohne störenden Übergang.
Je nach Typ und Ausstattung des verwendeten Camcorders sind bestimmte Verbindungskabel notwendig (siehe folgende Abbildungen).
Mit Hilfe eines Synchronimpulses und der einstellbaren Einschaltzeit (= pre-roll time) werden beide Geräte zeitrichtig gestartet.
Zwei unterschiedliche Bedienungsvarianten sind möglich.

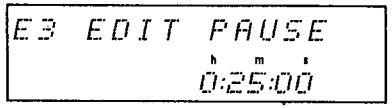
Verbinden Sie die beiden Geräte in abgeschaltetem Zustand.
Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders.

Das Bild-/Tonsignal kommt über die Buchsen [VIDEO IN] und [AUDIO IN] oder [S-VHS] und [AUDIO IN] (Videorecorder-Vorderseite) in den Videorecorder.
Wählen Sie die Programmquelle 'E3' oder 'E4'.

❶ Schalten Sie den Camcorder auf Wiedergabepause, damit der Videorecorder den angeschlossenen Camcordertyp erkennt.
Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'EDIT INSERT' erscheint.



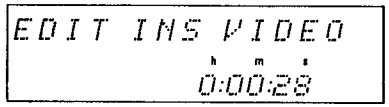
❷ Drücken Sie die Taste [CLEAR]. Die für den angeschlossenen Camcordertyp bevorzugte Preroll Zeit wird automatisch angeboten.
Mit der Taste [VCR PROGRAMME –] oder [+] können Sie die Angabe der Einschaltzeit (= preroll time) verändern. Im Anzeigefeld erscheint z.B.: 'START 1:16' (Sekunden).



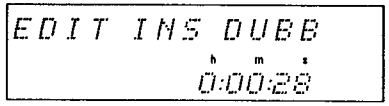
❸ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste [STOP ■].

❹ Wählen Sie mit der Taste [SELECT] die gewünschte Insert-Funktion.

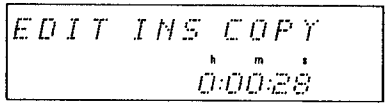
'EDIT INS VIDEO': Das Bild und der HiFi-Ton (Schrägspur) wird neu aufgenommen, der Monoton (Längsspur) bleibt erhalten.



'EDIT INS DUBB': Das Bild, der HiFi-Ton(Schrägspur) und der Mono-Ton (Längsspur) wird neu aufgenommen.



'EDIT INS COPY': DasBild wird neu aufgenommen. Der Mono-Ton (Längsspur) bleibt erhalten und wird auf die Hifi-Tonspur (Schrägspur) überspielt.



❺ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste [STOP ■].

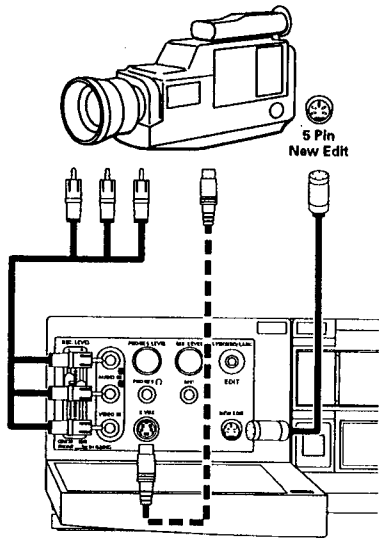
❻ Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für die Aufnahme. Drücken Sie die Taste [STOP ■] wieder.

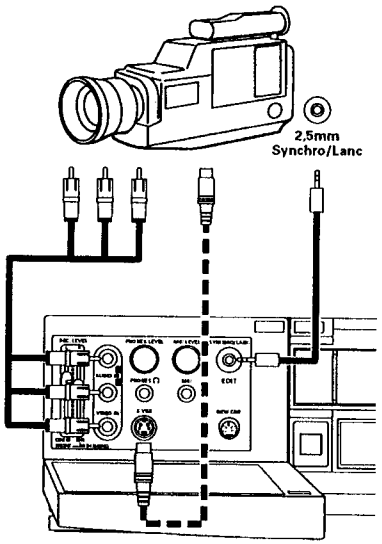
❼ Suchen Sie am Camcorder die richtige Bandposition.

❽ Mit den Schiebeeinstellern [L REC. LEVEL R] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.

❾ Drücken Sie am Camcorder die PAUSE- oder STILL-Taste.

❿ Entsprechend folgender Verkabelung gibt es zwei Varianten, die Überspielung zu starten.





Variante 1

⓫ Aktivieren Sie den Überspielvorgang mit der Taste [RECORD ●] am Videorecorder. Die Kassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'. Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.

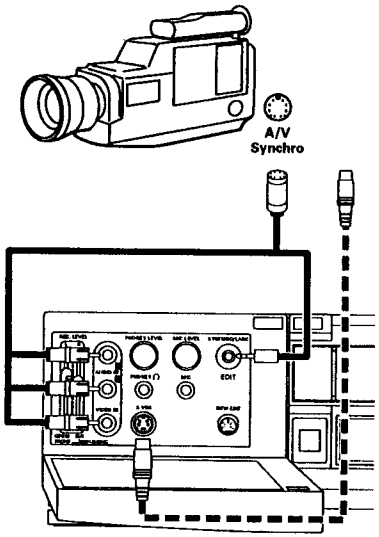
⓬ Am **Szenenende** unterbrechen Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STOP ■] am Videorecorder. Der Camcorder schaltet auf Wiedergabepause.

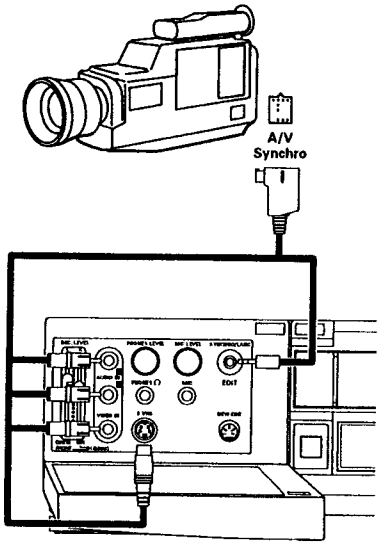
⓭ Für weitere synchrone Überspielungen wiederholen Sie die Punkte ❺ bis ⓬.

⓮ Beenden Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder.

Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. '1:40 Sekunden') ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '2:10 Sekunden'.
* Anstelle eines Camera-Recorders können Sie das 'Synchrone-Insert-Überspielen' auch mit zwei Philips-Videorecordern durchführen. Verwenden Sie in diesem Fall Ihren VR 948 als Wiedergabegerät.

Hinweis:
* Wenn Sie die Insert-Aufnahme automatisch beenden wollen, suchen Sie – nach Schritt ❺ – das gewünschte Ende auf der Kassette auf. Wählen Sie die Bandpositionsanzeige 'Zählwerk' und setzen Sie diese mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder auf '0'. Gehen Sie mit dem Bildsuchlauf zum Aufnahmebeginn zurück und starten Sie die Aufnahme. Der Videorecorder beendet dann beim Erreichen des Zählwerkstandes '0' die Aufnahme automatisch.





Variante 2

⓫ Aktivieren Sie den Überspielvorgang z.B. mit der EDIT- oder QUICK REVIEW-Taste am Camcorder. Die Kassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'. Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.

⓬ Am **Szenenende** unterbrechen Sie das synchrone Überspielen mit der PAUSE- oder STILL-Taste am Camcorder.

⓭ Für weitere synchrone Überspielungen wiederholen Sie die Punkte ❺ bis ⓬.

⓮ Beenden Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder.

Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. '1:40 Sekunden') ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '2:10 Sekunden'.

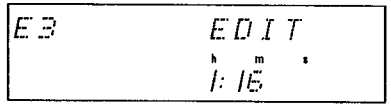
Hinweis:
* Wenn Sie die Insert-Aufnahme automatisch beenden wollen, suchen Sie – nach Schritt ❺ – das gewünschte Ende auf der Kassette auf. Wählen Sie die Bandpositionsanzeige 'Zählwerk' und setzen Sie diese mit der Taste [CLEAR] am Videorecorder auf '0'. Gehen Sie mit dem Bildsuchlauf zum Aufnahmebeginn zurück und starten Sie die Aufnahme. Der Videorecorder beendet dann beim Erreichen des Zählwerkstandes '0' die Aufnahme automatisch.

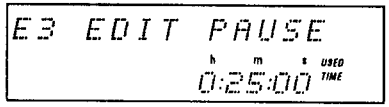
Synchrones Überspielen (Synchro-Edit)

Sie können zwischen einem dafür ausgestatteten Camcorder und diesem Videorecorder synchron überspielen.
Je nach Typ und Ausstattung des verwendeten Camcorders sind bestimmte Verbindungskabel notwendig (siehe folgende Abbildungen).
Mit Hilfe eines Synchronimpulses und der einstellbaren Einschaltzeit (= preroll time) werden beide Geräte zeitrichtig gestartet.
Zwei unterschiedliche Bedienungsvarianten sind möglich.

Verbinden Sie die beiden Geräte in abgeschaltetem Zustand.
Beachten Sie auch die Bedienungsanleitung Ihres Camcorders.

Das Bild-/Tonsignal kommt über die Buchsen [VIDEO IN] und [AUDIO IN] oder [S-VHS] und [AUDIO IN] (Videorecorder-Vorderseite) in den Videorecorder.
Wählen Sie die Programmquelle 'E3' oder 'E4'.





❶ Schalten Sie den Camcorder auf Wiedergabepause, damit der Videorecorder den angeschlossenen Camcordertyp erkennt.
Drücken Sie die Taste [REC. MODE] am Videorecorder so oft, bis in dessen Anzeige 'EDIT' erscheint.

❷ Drücken Sie die Taste [CLEAR]. Die für den angeschlossenen Camcordertyp bevorzugte Preroll Zeit wird automatisch angeboten.
Mit der Taste [VCR PROGRAMME –] oder [+] können Sie die Angabe der Einschaltzeit (= preroll time) verändern. Im Anzeigefeld erscheint z.B.: 'START 1:16' (Sekunden).

❸ Bestätigen Sie mit der Taste [STOP ■] Ihre Einstellung.

❹ Suchen Sie am Videorecorder die richtige Bandposition für die Aufnahme. Drücken Sie die Taste [STOP ■] wieder.

❺ Suchen Sie am Camcorder die richtige Bandposition.

❻ Mit den Schiebeeinstellern [L REC. LEVEL R] steuern Sie den Ton aus, bis bei den lautesten Stellen des Tones die Marke '0 dB' leuchtet.

❼ Drücken Sie am Camcorder die PAUSE- oder STILL-Taste.

❽ Entsprechend nebenstehender Verkabelung gibt es zwei Varianten, die Überspielung zu starten.

Variante 1

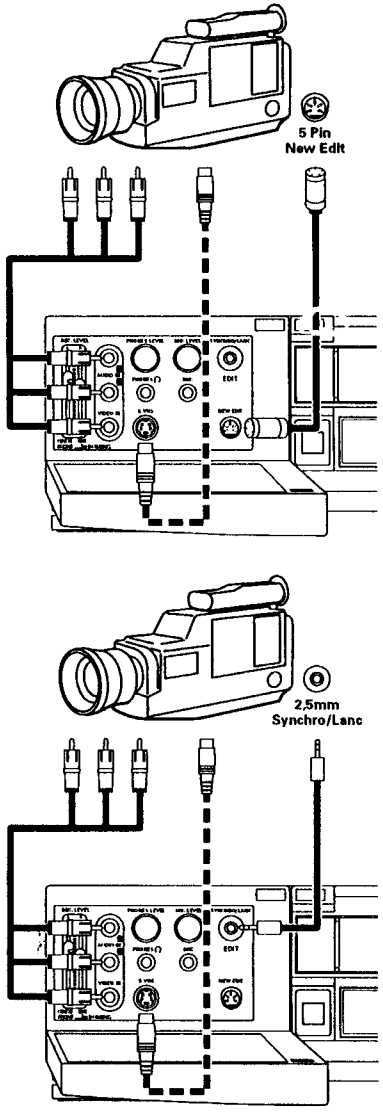
❾ Aktivieren Sie den Überspielvorgang mit der Taste [RECORD ●] am Videorecorder. Die Kassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'. Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.

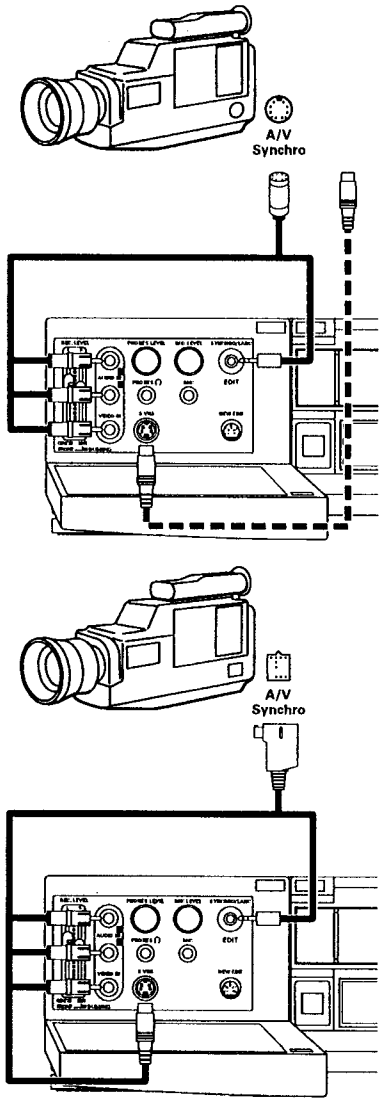
❿ Am **Szenenende** unterbrechen Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STOP ■] am Videorecorder. Der Camcorder schaltet auf Wiedergabepause.

⓫ Für weitere synchrone Überspielungen wiederholen Sie die Punkte ❹ bis ❿.

⓬ Beenden Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder.

Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. '1:05 Sekunden') ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '1:43 Sekunden'.
* Anstelle eines Camera-Recorders können Sie das 'Synchrone-Überspielen' auch mit zwei Philips-Videorecordern durchführen. Verwenden Sie in diesem Fall Ihren VR 948 als Wiedergabegerät.





Variante 2

❾ Aktivieren Sie den Überspielvorgang z.B. mit der EDIT- oder QUICK REVIEW-Taste am Camcorder. Die Kassette im Camcorder wird kurz zurückgespult, danach schaltet der Camcorder auf 'WIEDERGABE'. Wenn der **Szenenanfang** erreicht ist, wird die Funktion 'AUFNAHME' am Videorecorder synchron gestartet.

❿ Am **Szenenende** unterbrechen Sie das synchrone Überspielen mit der PAUSE- oder STILL-Taste am Camcorder.

⓫ Für weitere synchrone Überspielungen wiederholen Sie die Punkte ❹ bis ❿.

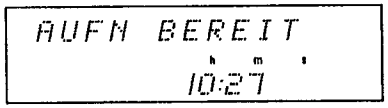
⓬ Beenden Sie das synchrone Überspielen mit der Taste [STANDBY ⏻] am Videorecorder.

Hinweis:
* Fehlt der Beginn der Überspielszene ist die 'preroll time' zu lang eingestellt. Stellen Sie dann laut Schritt ❷ eine kürzere Zeit (z.B. '1:05 Sekunden') ein. Ist vor der Überspielszene bereits aufgenommen, ist die 'preroll time' zu kurz eingestellt. Erhöhen Sie dann die Zeiteinstellung z.B. auf '1:43 Sekunden'.

Extern gesteuerte Aufnahme

Haben Sie ein Zusatzgerät z.B. einen Satellitenempfänger, der über eine eingebaute Schaltuhrfunktion auch andere Geräte steuern kann? Bei diesem Videorecorder können Sie über die Buchse [EXTERNAL 2] die Aufnahme von außen steuern.

Achten Sie darauf, daß eine Kassette ohne Aufnahmesperre eingelegt ist.



❶ Drücken Sie bei abgeschaltetem Videorecorder (Taste [STANDBY ⏻]) die Taste [MONITOR] (Fernbedienung) fünf Sekunden lang. In der Anzeige am Videorecorder erscheint 'AUFN BEREIT'. Jetzt ist der Videorecorder in Aufnahmebereitschaft.

❷ Die Aufnahme startet und endet ferngesteuert über die Buchse [EXTERNAL 2].

❸ Wollen Sie die Funktion abbrechen, drücken Sie die Taste [STANDBY ⏻].

Ein Hinweis:
* Diese Funktion ist **nicht durchführbar**, wenn für diesen Tag ein TIMER-Block programmiert ist.
* In dieser Funktion ist die Benutzung eines Dekoders **nicht** möglich.

Aufnahme von einem anderen Videorecorder

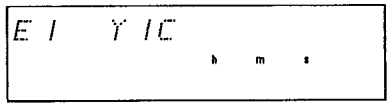
Hinweis:
* In Ausnahmefällen (z.B.bei nicht normgerechten FBAS oder S-VHS-Signal) kann bei der Wiedergabe der Überspielung die Farbwiedergabe nicht richtig sein.
In diesem Fall führen Sie folgende Einstellung durch

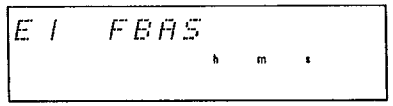
❶ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab und drücken Sie die Taste [INSTALL]. Die Tasten befinden sich hinter bzw. in der Klappe rechts auf der Gerätefront.

❷ Drücken Sie die Taste [O.K.] am Videorecorder so oft, bis in der Anzeige 'E1 AUTO' erscheint.

❸ Wählen Sie mit der Taste [SELECT] die gewünschte Scart-Buchse 'E1' oder 'E2'.

❹ Haben Sie als Wiedergabegerät (VCR A) einen normalen VHS-Videorecorder angeschlossen, wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] die Angabe 'FBAS'.
Ist ein S-VHS-Videorecorder angeschlossen, wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] die Angabe 'Y/C'.





❺ Bestätigen Sie die Einstellung mit der Taste [O.K.].

Kann ich meine 'Vorzugsseiten' speichern ?

Zu jedem Fernsehprogramm können Sie bis zu vier TXT-Seitennummern speichern z.B. die Schlagzeilen der Nachrichten oder die tägliche Fernsehprogramm-Übersicht. Wenn Sie hier die Fernsehprogramm-Übersichtseiten einspeichern, erleichtert Ihnen das die TXT-Programmierung wesentlich.

❶ Schalten Sie TXT wie gewohnt mit der Taste [TXT] ein und wählen Sie die Seite, die Sie als 'Vorzugsseite' haben möchten.

❷ Drücken Sie sobald die Seite angezeigt wird, die Taste [SELECT]. Am Bildschirm sehen Sie eine Übersicht der von Ihnen bereits gespeicherten 'Vorzugsseiten'.
Wollen Sie eine andere Seite anwählen, löschen oder abbrechen, drücken Sie die entsprechende farbige Taste [◉].

❸ Drücken Sie abschließend die grüne Taste [◉]. Jetzt sind die Seitennummern gespeichert.

❹ Gehen Sie mit der blauen Taste [◉] zum TXT-Betrieb zurück.

Wie kann ich meine 'Vorzugsseiten' aufrufen ?

❶ Schalten Sie TXT mit der Taste [VPT] ein. Die erste der gespeicherten Vorzugsseiten erscheint am Bildschirm.

❷ Mit der blauen oder roten Taste [◉] können Sie die anderen Vorzugsseiten anwählen, oder mit den Zifferntasten [0-9] die Seitennummer auch direkt eingeben.

❸ Drücken Sie die Taste [TXT], um zum normalen Videorecorderbetrieb zurückzukehren.

Die automatische Korrektur der TXT-Uhrzeit im Videorecorder

Speichern Sie auf Programm '1' ein Fernsehprogramm, das TXT sendet. Immer wenn Sie diesen TXT aufrufen, übernimmt der Videorecorder die sekundengenaue Uhrzeit.

Hinweis:
* Das Datum wird nicht automatisch korrigiert.

Wie kann ich TXT-Untertitel aufnehmen ?

❶ Schalten Sie TXT mit der Taste [TXT] (Fernbedienung) ein und wählen Sie die Seitennummer der Untertitelseite.

❷ Dann beginnen Sie die Aufnahme wie gewohnt mit der Taste [RECORD ●].

Einige Hinweise:
* Aus der TXT-Information können Sie nur die Untertitel aufzeichnen. Falls Sie eine normale TXT-Seite gewählt haben und die Taste [RECORD ●] drücken, wird die TXT-Information gelöscht.
Während einer Aufnahme können Sie TXT nicht bedienen. Sie müssen die Aufnahme zuerst mit der Taste [STOP ■] unterbrechen.

TXT vorübergehend abschalten

Mit der Taste [SWAP] der Fernbedienung können Sie TXT vorübergehend abschalten. Wenn Sie die Taste [SWAP] nochmals drücken, erscheint TXT wieder am Bildschirm, ohne daß Sie neu aufrufen müssen.

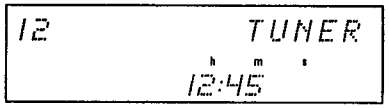
Tuner-Betrieb. Ihr Videorecorder als erweitertes Fernsehgerät

Sie können Ihren Videorecorder auch als Fernsehempfänger (Tuner) benutzen. Dies ist dann praktisch, wenn Ihr Fernsehgerät keine Fernbedienung hat oder wenn Sie weniger Speicherplätze für Fernsehprogramme haben, als Sie tatsächlich Fernsehprogramme empfangen könnten.

Und so gehen Sie dabei vor:

❶ Schalten Sie das Fernsehgerät ein. Wählen Sie die Programmnummer, die Sie für die Wiedergabe des Videorecorders vorgesehen haben.

❷ Drücken Sie die Taste [MENU/INFO ⓘ] der Fernbedienung. Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERBETRIEBSART'. Drücken Sie die grüne Taste [◉]. Wählen Sie mit der roten oder blauen Taste [◉] die Menüzeile 'TUNERMODUS EIN' und bestätigen Sie mit der grünen Taste [◉].



❸ Wählen Sie mit der Taste [−] oder [+] (Videorecorder) oder mit den Zifferntasten [0-9] (Fernbedienung) jenes Fernsehprogramm, das Sie auf dem Bildschirm sehen möchten.

❹ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY ⏻] ab, wenn Sie nicht mehr fernsehen wollen.

Hinweis:
* Wenn sich der Videorecorder im Tuner-Betrieb befindet, können programmierte Aufnahmen nicht starten. Schalten Sie dann mit der Taste [STANDBY ⏻] ab.

View-Mode (Ansicht-Betrieb)

In Verbindung mit einem angeschlossenen Gerät (Buchse [EXTERNAL 2]) ergeben sich einige Zusatzfunktionen. Das Gerät kann beispielsweise ein zweiter Videorecorder, ein Dekoder, ein Satellitenempfänger oder ein CD-Videospieler sein.

Sendet Ihr Zweitgerät, z.B. bei Wiedergabe ein Steuersignal, so erkennt das dieser (eingeschaltete) Videorecorder und schaltet automatisch auf 'View-Mode' um. Mit der Taste [MONITOR] können Sie dann den 'View-Mode' ein- und ausschalten.

Bei abgeschalteten Videorecorder ist die Euro-AV-Verbindung zum Zweitgerät immer durchverbunden.

Hinweis:
* Haben Sie die Programmnummer 'E2' gewählt, kann der Videorecorder nicht auf 'View-Mode' umschalten. Dies gilt auch für Programm-nummern mit aktivierter Dekoderfunktion.

Die TV Monitorfunktion

Mit der Taste [MONITOR] schalten Sie das Fernsehgerät auf die Programmnummer 'AV' (= **A**udio/**V**ideo Eingang) um. Sie können so das Bild vom Videorecorder auf dem Fernsehgerät sichtbar machen. Der Videorecorder muß dabei eingeschaltet (Taste [STOP ■]) sein.

Im Anzeigefeld erscheint für einige Sekunden 'VCR MONITOR'. Ein weiterer Tastendruck schaltet die Monitorfunktion wieder ab.

Hinweis:
* Die Monitorfunktion reagiert nur, wenn das Fernsehgerät für diese Umschaltung auch eingerichtet ist und Sie ein Euro-AV-Kabel als Verbindung zum Fernsehgerät benutzen.

Automatische Abschaltung

Wird der Videorecorder in einer der folgenden Funktionen acht Minuten nicht bedient, wird die Funktion abgeschaltet. Dadurch wird Ihre Kassette geschont und unnötiger Stromverbrauch vermieden.

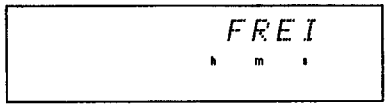
Der Videorecorder steht:

auf STOP	er schaltet ab
auf EJECT	er schaltet ab
auf PAUSE	er schaltet ab
auf STANDBILD	er schaltet auf WIEDERGABE
auf BILDSUCHLAUF	er schaltet auf WIEDERGABE

Kindersicherung

Diese Funktion schützt Ihren Videorecorder vor unbefugter Benutzung. Alle Tastenfunktionen sind gesperrt. Wird trotzdem eine Taste gedrückt, leuchtet im Anzeigefeld einige Sekunden 'GESICHERT' auf. Aber seien Sie unbesorgt: Programmierte Aufnahmen erfolgen trotz Kindersicherung und können auch nicht abgebrochen werden.

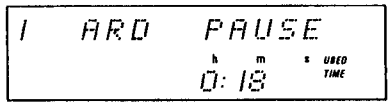
❶ Drücken Sie die Taste [STANDBY] auf der Fernbedienung **länger als fünf Sekunden**, bis im Anzeigefeld 'GESICHERT' erscheint. Nun ist die Kindersicherung aktiviert.
Verwahren Sie die Fernbedienung an einem sicheren Ort.



❷ Wenn Sie die Kindersicherung abschalten wollen, drücken Sie nochmals **länger als fünf Sekunden** die Taste [STANDBY]. Nach fünf Sekunden erscheint die Anzeige 'FREI'.

Anzeige des Programmnamens

Bei Fernsehsendern die 'VPS'oder 'PDC' ausstrahlen, oder wenn Sie den Namen des Fernsehprogramms manuell eingegeben haben, ist er in den Betriebsarten Eject, Pause, Stop, Aufnahme, Sender ordnen und Tuner-Betrieb sichtbar.

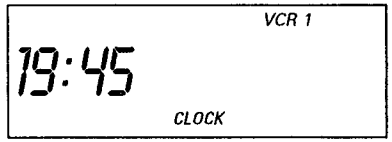


VCR 1/VCR 2 Umschaltung

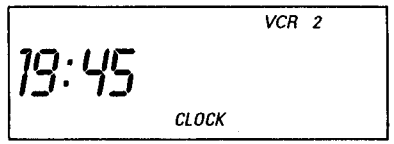
Diese Funktion ist für Sie dann wichtig, wenn Sie zwei Videorecorder mit dem gleichen Fernsteuercode besitzen. Damit Sie nicht unerwünschterweise das falsche Gerät bedienen, können Sie den Fernsteuercode dieses Gerätes und dieser Fernbedienung ganz einfach ändern.

❶ Schalten Sie den Videorecorder mit der Taste [STANDBY] ab. Jetzt drücken Sie auf dem Videorecorder die Taste [INSTALL].
Im Anzeigefeld des Videorecorders erscheint die Anzeige 'TESTBILD'.

❷ Drücken Sie auf der Fernbedienung die Taste [SET CLOCK]. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheinen die Uhrzeit, sowie blinkend 'CLOCK' und 'VCR 1'.



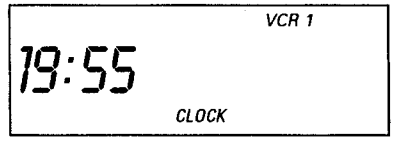
❸ Drücken Sie die Taste [SELECT] (Fernbedienung) **länger als fünf Sekunden**, bis im Anzeigefeld 'VCR 2' erscheint.



❹ Drücken Sie [SET CLOCK] an der Fernbedienung.

❺ Drücken Sie die Taste [STANDBY] an der Fernbedienung. Nun ist auch der Videorecorder umgeschaltet.

❻ Wenn Sie das Gerät wieder auf 'VCR 1' zurückstellen wollen, gehen Sie einfach auf die gleiche Weise vor. Im Anzeigefeld der Fernbedienung und des Videorecorders erscheint dann wieder 'VCR 1'.



Ein Extra dieser Fernbedienung

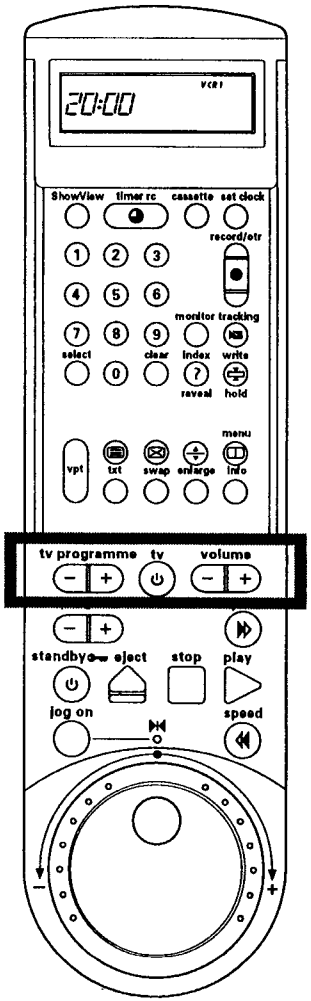
Falls Sie ein Fernsehgerät (TV-Gerät) besitzen, das den Fernsteuercode dieser Fernbedienung akzeptiert, können Sie auch einige Fernsehfunktionen fernbedienen.

* TV ein/abschalten ⏻
* TV Lautstärke –/+
* TV Programmnummer –/+

Diese Fernbedienung ist mit einer Vielzahl firmenspezifischer Fernsteuercodes für Fernsehgeräte ausgerüstet. Sie können die TV-Lautstärke oder TV-Programmnummer wählen, sowie das Fernsehgerät abschalten bzw. ein- und abschalten.

Hinweis:
* Funktioniert für Ihr Fernsehgerät der gewählte Code nicht, oder finden Sie Ihren TV-Hersteller nicht in der Liste, können Sie alle Codes der Reihe nach probieren. Hier die Liste einiger TV-Hersteller:

Codeziffer	TV-Hersteller
0	Philips, Pioneer, Hornyphon, Mediator, Aristona, Phonola, Radiola, SBR, Sierra, Erres, Pye, Dux, Schneider (F), Universum
1	Sinudyne
2	Finlux, Universum
3	Salora, Nokia, ITT, Luxor, Pioneer, Schneider, Dual
4	Orion
5	Panasonic
6	Telefunken *)
7	Telefunken, Thomson Brandt, Saba, Nordmende, Ferguson, Marconi, Continental, Edison *)
8	Sanyo
9	Grundig, Siemens



Hinweis:
*) Zu Codeziffer '6' und '7': Bei der Fernsehprogrammwahl halten Sie die Taste [TV PROGRAMME –] gedrückt und wählen mit den Zifferntasten [0–9] die Programmnummer.

Die gewünschte Codeziffer geben Sie der Fernbedienung bekannt, wie folgt:

❶ Drücken Sie die Taste [TV PROGRAMME –] und [TV VOLUME +] gleichzeitig. Im Anzeigefeld der Fernbedienung erscheint z.B.: 'CodE 0'.

❷ Wählen Sie mit den Zifferntasten [0–9] die Codeziffer.

❸ Schließen Sie mit der Taste [STANDBY ⏻] die Eingabe ab.

Der neue Breitwandstandard 16:9

Dieser Videorecorder ist für Breitwandformat-Fernsehgeräte geeignet.
Wird während einer Videorecorderaufnahme von einem externen Gerät (z.B. MAC-Dekoder) über die Buchse [EXTERNAL 2] eine Breitwandkennung '16:9' angeboten, wird diese Kennung mitaufgenommen.

Bei Wiedergabe wird diese Kennung von der Buchse [EXTERNAL 1] über ein Scart-Kabel an das Fernsehgerät geliefert. Das Fernsehgerät schaltet automatisch auf Breitwandformat um.
Ist das Fernsehgerät für die Wiedergabe von Breitwandbildern nicht geeignet oder kann es die Kennung nicht verarbeiten, schalten Sie den Videorecorder in den normalen Standard '4:3'.
Lesen Sie dazu im Kapitel 2 'Installation', im Abschnitt 'Anzeigesprache, Dimmer, Uhrzeit und Datum einstellen', im Schritt ❺, nach.

HILFSMITTEL ZUR FEHLERSUCHE

Service-Testprogramm

1. Einleitung

In das Softwareprogramm der Prozessoren ist ein Service-Testprogramm aufgenommen. Das Service-Testprogramm teilt sich in vier Betriebsarten:

- Kontrolle der Laufwerksfunktionen
  Deck-µP Maskennummer
- Kontrolle der Sensoren im Laufwerk
  Laufwerksstatus
  Bedien-µP Maskennummer
- Betriebsstundenzähler
- Dauerprüfung

2. Aufruf des Service-Testprogrammes

Der Aufruf des Service-Testprogrammes erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Taste "STOP" auf der Fernbedienung und der Taste "PLAY" am Gerät für mindestens 5 sec. Am Display erscheint dann anstelle des Bandzählwerkstandes die Information über die erste Betriebsart des Service-Testprogrammes. Durch Drücken der "TIMER"-Taste kann auf die jeweils nächste Service-Betriebsart umgeschaltet werden. Der Aufruf des Service-Testprogrammes darf, ausgenommen vom Sendersuchlauf, in jedem beliebigen Betriebszustand des Gerätes erfolgen. Während des Servicemodes bleibt das Gerät in allen Laufwerksfunktionen voll einsatzbereit. Das Ausschalten des Prüfprogrammes erfolgt durch Drücken der Bereitschafts-taste "STAND-BY" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

3. Löschen des RAM

Ein bewußtes Löschen des RAM ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten STANDBY und EJECT am Gerät, beim Anschließen des Netzes möglich.

Achtung:

Dabei werden kundenspezifischen Daten (Programm-nummer, Zeit, Jahr usw.) gelöscht.

4. Kontrolle der Laufwerksfunktionen

4.1. Die Ein- und Ausfädeldauer

Als Referenz für die Einfädel - und Ausfädeldauer wird das Signal (FTA) von jener Lichtschranke genommen, die die Umdrehungen des Fädelmotors überwacht.

4.2. Stillstand des linken bzw. rechten Wickelteller

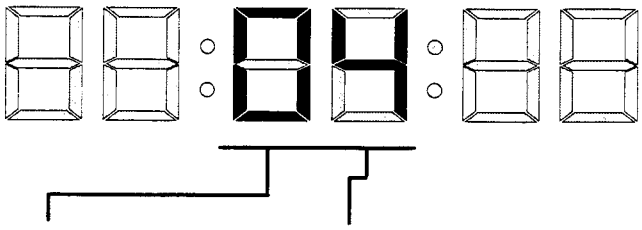
Als Referenz für diese Überwachung werden die Tachosignale vom linken (WTAL) und rechten (WTAR) Wickelteller genommen. Wenn ein oder beide Signale nicht vorliegen, bringt das Gerät den Lift in Stellung "EJECT" und schaltet in die Bereitschaftsstellung "STAND-BY".

4.3. Stillstand des Kopftrommelmotors

Für diese Überwachung wird das PG/FG-Signal verwendet. Es wird aus der EMK der nicht stromdurchflossenen Spulen des Kopftrommelmotors abgeleitet und gibt die Position der Kopftrommel an. Liegt das PG/FG-Signal nicht vor, so versucht das Gerät den Lift in Stellung "EJECT" zu bringen und schaltet in die Bereitschaftsstellung "STAND-BY".

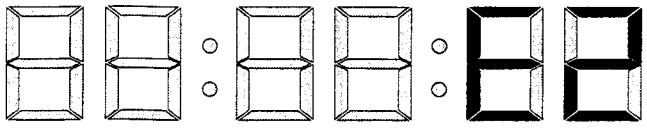
4.4. Erklärung des Fehlercodes

Nach Aufruf des Service-Testprogrammes erscheinen an-stelle des Bandzählwerkstandes die Daten der Laufwerks-prüfung 6-stellig (--:--:E-). Die ersten beiden Stellen geben die Maskennummer des Deck-µP und die mittleren beiden den Status des Laufwerkes an, in dem der Fehler aufgetreten ist.



00	standby	21	pause dubbing
01	eject on	24	record insert
02	stop	28	play reverse x9
03	still	29	play reverse x7
04	play	30	play reverse x5
05	tuner	31	play reverse x3
06	record	32	play x5
07	play + tracking	33	play x7
08		34	play x9
09		35	
10	wind	36	record prepared
11	rewind	37	frame forward
12	pause	38	frame reverse
13	reverse	39	
14	play x2	40	
15	slow	41	slow 1/6
16	tuner eject	42	slow 1/2
17	stand by eject	43	
18	record simulcast	44	
19	record audio	45	slow reverse 1/6
20	record dubbing	46	slow reverse 1/2

Die letzten beiden Stellen geben die Art des Fehlers an.

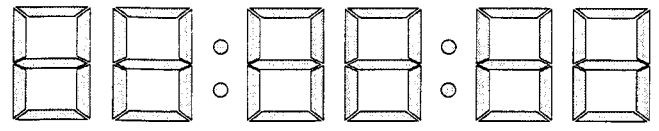


E0	no error
E1	threading error
E2	capstan error
E3	not used
E4	error of left tacho reel
E5	error of right tacho reel
E6	blocked headdrum

Der zuletzt aufgetretene Fehlercode wird im TIMER BACKUP RAM abgespeichert und bleibt auch dann erhalten, wenn das Gerät vom Netz getrennt wird. Löschen kann man diesen Fehlercode durch Drücken der "CLEAR"-Taste im Servicemode.

5. Kontrolle der Sensoren

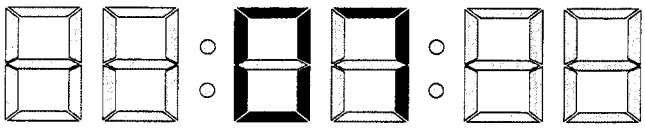
Durch einmaliges Drücken der "TIMER"-Taste gelangt man von der Laufwerksprüfung zur Kontrolle der Sensoren. Hier erfolgt die Anzeige 6-stellig.



Bedien-µP Masken-Nr | Laufwerkszustand | Laufwerkssensoren

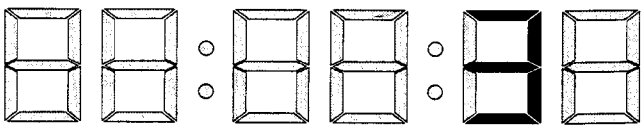
Laufwerkszustand:

Für diese Abfrage wird das Signal (FTA) von der Licht-schranke, welche die Umdrehungen des Fädelmotors angibt, ausgewertet.



			Toleranz
Eject	0	5	+2
	0	6	+1
	0	7	0
	0	8	-1
	0	9	-2
Indexposition	6	4	0
	6	3	-1
	6	2	-2
	5		0
	5	E	-1
	5	-	-2
Play		8	+2
		7	+1
		6	0
		5	-1
		4	-2
Reverse	E		+1
	E	E	0
	E	-	-1

Laufwerkssensoren:

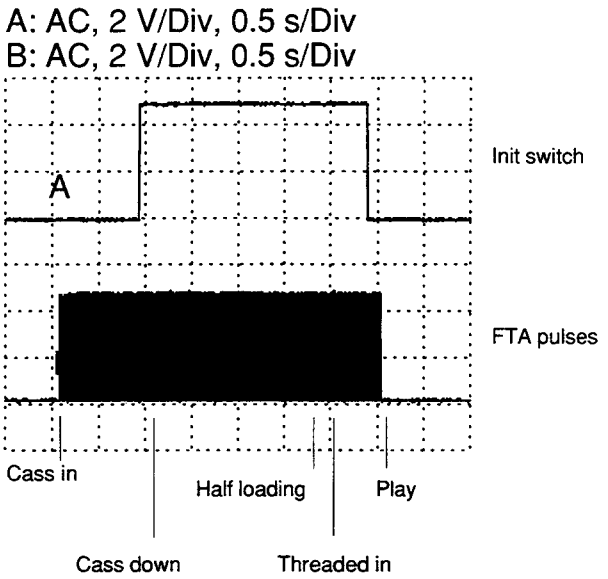


0 Kein Impuls von den Wickeltachos
1 Impuls vom linken Wickeltacho
2 Impuls vom rechten Wickeltacho
3 Impulse von beiden Wickeltachos (1+2)
4 Init Schalter ändert die Anzeige um ± 4

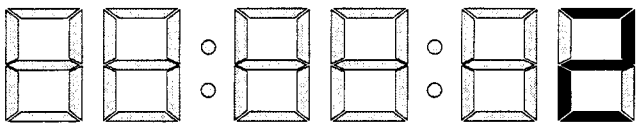
Durch langsames Drehen des linken Wickeltellers verändert sich die Anzeige um ±1, durch langsames Drehen des rechten Wickeltellers verändert sich die Anzeige um ± 2.

Funktion des Init Schalters:

Das Diagramm zeigt die Funktion des Init Schalters abhängig von der Position des Laufwerkes.



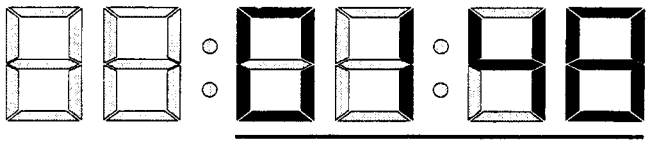
Die Anzahl der FTA Impulse ist wichtig für die Position des Laufwerkes.



0	TAS + TAE werden nicht erkannt (kein Signal von der LED)
1	TAS wird erkannt
2	TAE wird erkannt
3	TAS + TAE wird erkannt
4	RP Überprüfung kann nur mit Kassette erfolgen

6. Betriebsstundenzähler

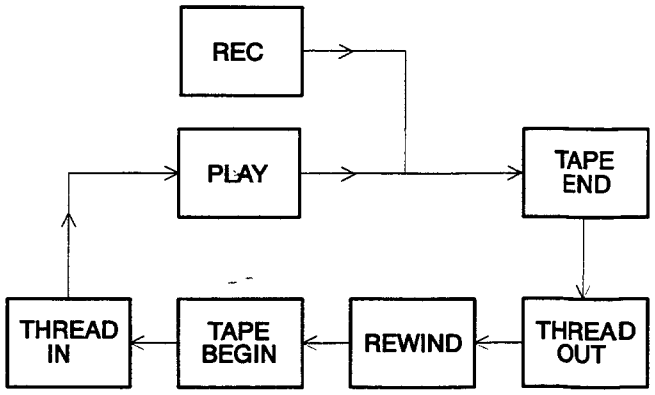
Nach Aufruf des Servicetestprogrammes kann durch zwei-maliges Drücken der "TIMER"-Taste der Betriebsstunden-zähler erreicht werden. Er gibt an, wieviele Stunden die Kopfscheibe rotiert hat. Diese Anzeige ist vierstellig.



Betriebsstunden

7. Dauerprüfung

Im Service-Testprogramm kann das Gerät einer Dauerprüfung unterzogen werden. Dafür muß das Gerät mit einer Kassette in die Stellung "PLAY", "REC" oder "REWIND" gebracht werden. Die Funktionen werden dann endlos durchgeführt. Diese Prüfung dient dazu, intermittierende Fehler aufzufinden. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird im TIMER BACKUP RAM abgespeichert (Der Fehler bleibt auch nach einem Netzausfall gespeichert). Die Dauerprüfung wird durch Verlassen des Service-Testprogrammes beendet.



Servicearbeiten an SMDs (Surface Mounted Devices)

1. Allgemeine Warnungen bei Handhabung und Lagerung

- Oxidation der Anschlüsse von SMDs führt zu einer mangelhaften Verlötung. Die Anschlüße dürfen nicht mit ungeschützten Händen berührt werden.
- Wenn gelagert wird, sind folgende Stellen an denen Oxydation eintreten wird und der Kapazitätswert und Widerstandswert beeinträchtigt werden, zu vermeiden:
  1. Gebiete mit Schwefel oder Chlorgas;
  2. Stellen die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind;
  3. Stellen mit hohen Temperaturen und hoher Feuchtigkeit.
- Grobe Behandlung von Printplatten die SMDs enthalten kann zu Schaden sowohl an den Bauteilen als auch an den Printplatten führen. Mit SMDs bestückte Printplatten sollten niemals gebogen werden. Printplatten schrumpfen und dehnen sich unter dem Einfluß extremer Temperaturunterschiede. Bauteile und/oder Lötverbindungen können durch Spannungen infolge der Schrumpfung und Ausdehnung beschädigt werden. SMDs dürfen nie gerieben oder gekratzt werden, da dies zu Wertänderungen des Bauteils führen kann. Auch darf die Printplatte nicht über eine Fläche geschoben werden.

2. Beseitigung eines SMDs

- Lötzinn 2 bis 3 Sekunden an den Anschlüssen des SMDs erhitzen. Kleine Bauteile können mit dem Lötkolben beseitigt werden; es wird in waagrechter Richtung eine geringe Kraft beim Entfernen des Lötzinns ausgeübt (siehe Bild 1A), oder:
- Die Lötverbindungen des SMDs mittels eines Lötkolbens erhitzen und mit einer Pinzette den Bauteil vorsichtig fortnehmen (siehe Bild 1B).
- Den Überfluß an Lötzinn an den Lötflächen mittels Litzendraht oder eines Saugkolbens beseitigen (siehe Bild 1C).

Warnung bei Beseitigung:

- Wenn mit einem Lötkolben gearbeitet wird, darf kein zu starker Druck ausgeübt werden. Seien Sie vor allem vorsichtig!
- Versuchen Sie nicht, die SMDs mit der Pinzette loszustemmen.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Ein ausgebauter SMD darf **niemals** wieder verwendet werden.

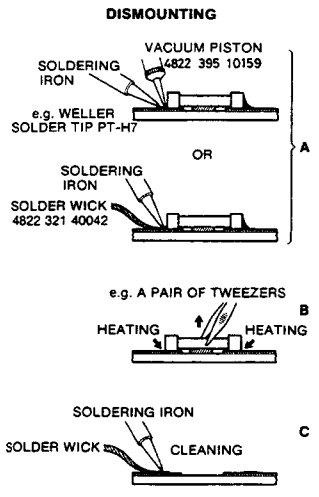


Fig. 1

3. Befestigung von SMDs

- SMD mittels einer Pinzette auf die Lötflachen stellen und den Bauteil auf einer Seite verlöten. Dafür sorgen, daß der Bauteil richtig positioniert auf den Lötflächen liegt (siehe Bild 2A).
- Nacheinander die Anschlüsse des Bauteils ganz löten (siehe Bild 2B).

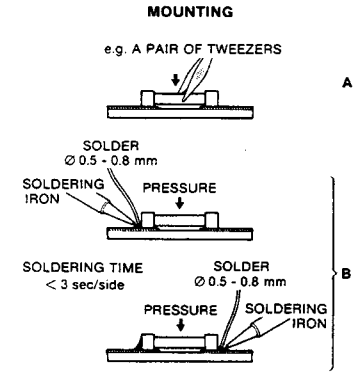


Fig. 2

Warnung bei Befestigung:

- Wenn die Chipanschlüsse gelötet werden, dürfen sie nicht mit dem Lötkolben direkt berührt werden. Das Löten muß möglichst schnell erfolgen. Dafür sorgen, daß die Anschlüsse der SMDs nicht beschädigt werden .
- Der Körper des SMDs muß beim Löten in Berührung mit der Printplatte gehalten werden.
- Der zu verwendende Lötkolben (ca. 30 Watt) sollte vorzugsweise mit einer Wärmeregelung ausgestattet sein (Lötkolbentemperatur ca. 225 bis 250°C).
- Es darf nicht außerhalb der Lötfläche gelötet werden.
- Es darf Lötflußmittel (auf Harzbasis) benutzt werden; diese Mittel dürfen nicht sauer sein.
- Nach dem Löten die Teile nach und nach abkühlen lassen.
- Die Lötzinnmenge muß der Größe der Lötfläche entsprechen. Bei einer zu großen Menge kann das SMD reißen, oder die Lötflächen können von der Printplatte losgezogen werden (siehe Bild 3).

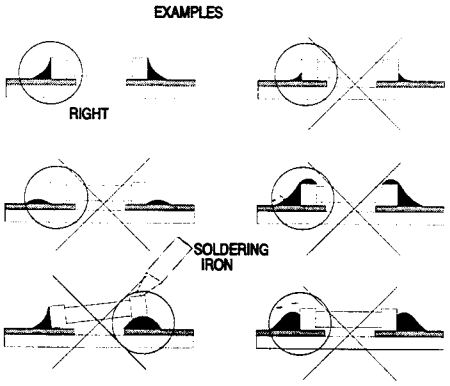
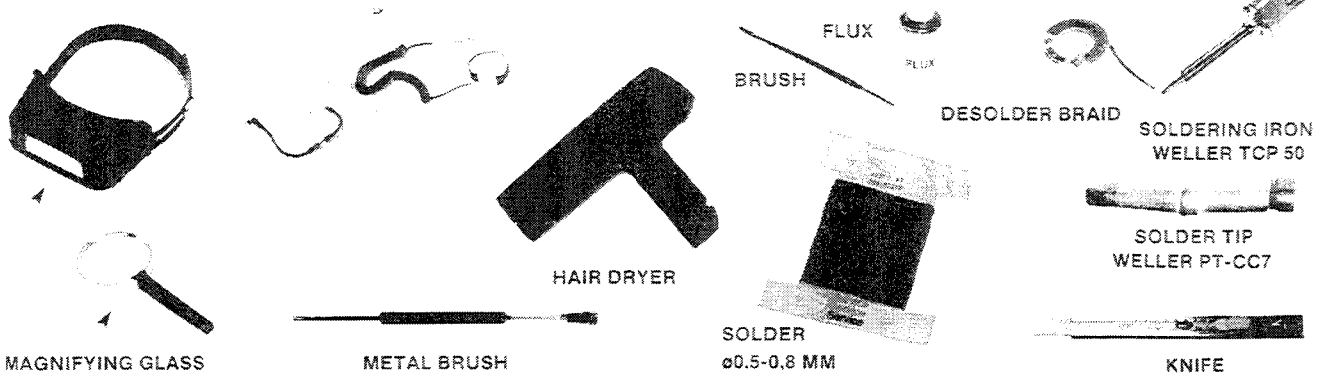


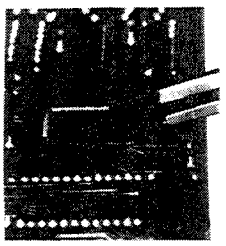
Fig. 3

Flatpack replacement

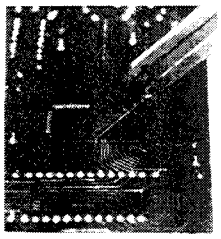
TOOLS TO BE USED



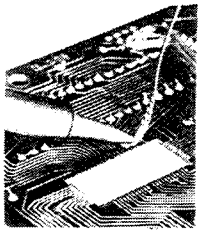
DISMOUNTING



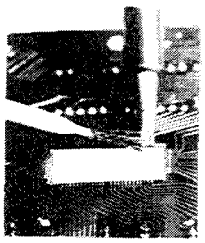
CUTTING
THE LEADS



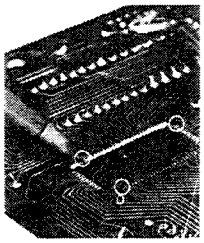
WRONG
TRACKS WILL
BE DAMAGED



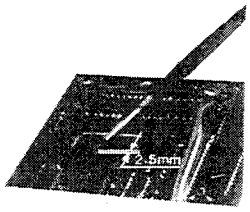
CLEANING
THE TRACKS



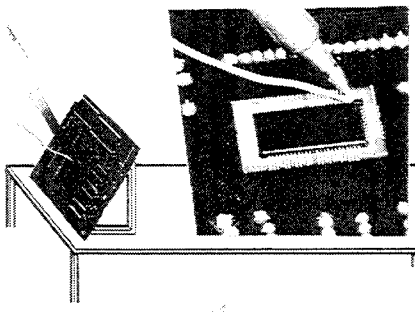
MOUNTING



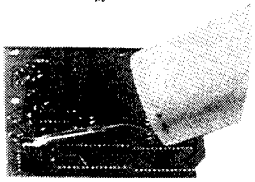
FIXING IC
AT THE CORNERS



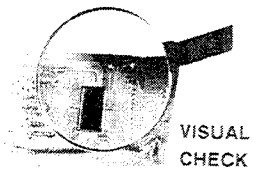
APPLYING FLUX



SOLDERING:
SPEED
1 CM IN 5 SEC.

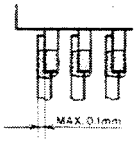


DRYING



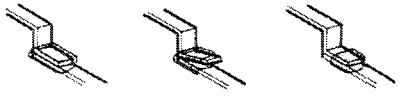
VISUAL
CHECK

ALIGNING THE LEADS



RIGHT WRONG WRONG

SOLDERING



RIGHT WRONG WRONG

Ausbau von Gehäuseteilen und Printplatten

1. Der Gehäusedeckel

Ausbau:

- Die vier Schrauben A herausschrauben (siehe Fig. 1).
- Den Gehäusedeckel ca. 1cm rückwärts ziehen.
- Wenn nun die Seitenwände des Gehäusedeckels ein wenig nach außen gedrückt werden, läßt er sich abnehmen.

Einbau:

- Die vordere Rille des Gehäusedeckels fast an das Frontpaneel stellen.
- Dann erfolgt der Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

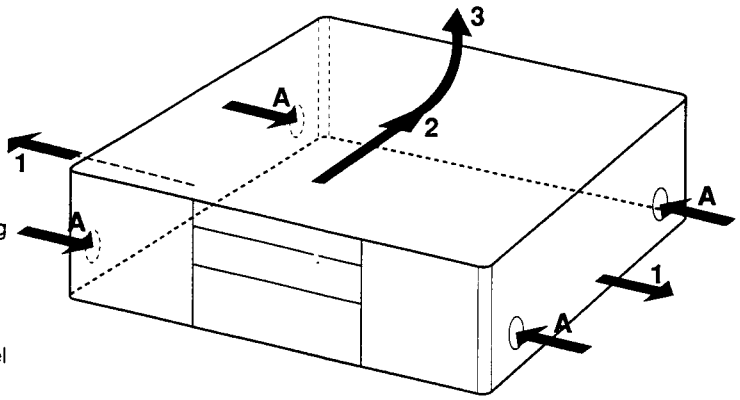


Fig.1

2. Die Bodenplatte

- Der Gehäusedeckel muß abgenommen sein.
- Lösen Sie die Schrauben der Gerätefüße (Option).
- Entfernen Sie die Gummieinlagen der Füße, indem Sie einen Schraubenzieher in die runde Öffnung der Fußeinlagen einbringen und die Einlagen herausziehen.
- Nun können die Füße unter leichtem ziehen abgenommen werden.
- Die Bodenplatte läßt sich durch Entriegeln von 2 Schnapphaken abnehmen. (siehe Fig.2)

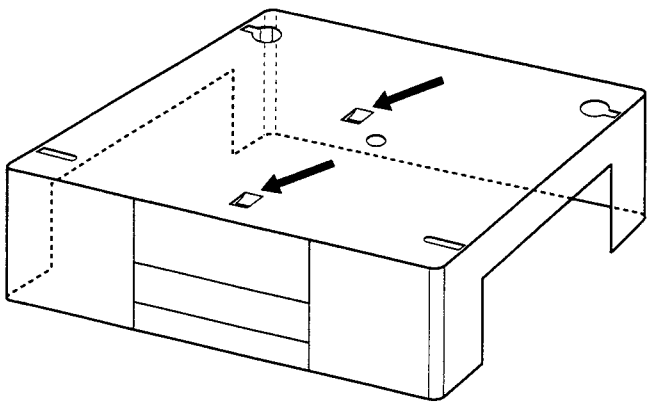


Fig.2

3. Das Frontpaneel

- Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die 4 Schnapphaken lösen (siehe Fig.3).
- Die Front oben leicht nach vorne drücken und abziehen.

Anmerkung:

- Beim Einbau ist das Frontpaneel parallel zum Bedienprint aufzustecken.
- Dabei muß der Hebel zum Öffnen der Liftklappe in die Führung der Liftklappe eingeschoben werden.

4. Die Frontklappen

- Die Befestigungsschraube des Dämpfers an der Unterseite lösen.
- Bügel und Dämpfer entfernen.
- Die Scharniere an der Innenseite anheben und nach innen schieben.

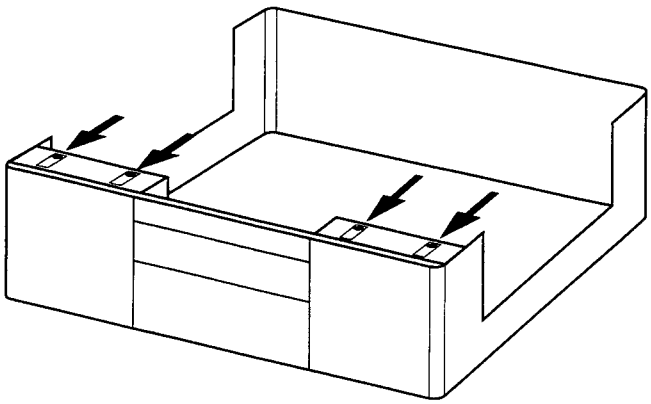


Fig.3

5. Das Netzteil

- Das Netzteil läßt sich nach Aufschrauben der Schraube auf der Oberseite u. Entriegeln der Schnapphaken entnehmen (siehe Fig.4)

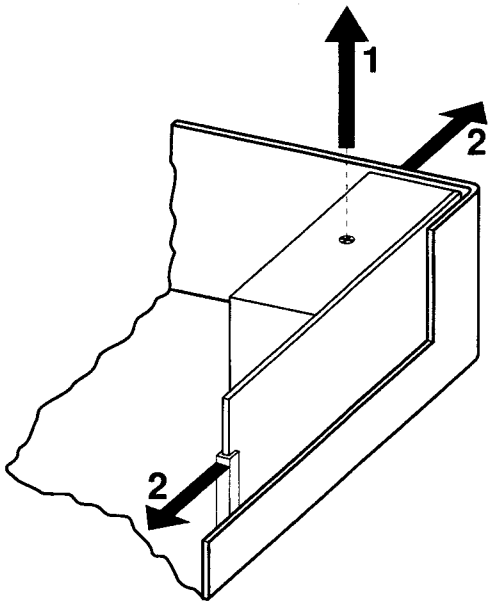


Fig.4

6. Das Family board

- Sicherheitsklammer entfernen
- Die beiden Schnapphaken Hinunterdrücken und das Board durch nach rechts Schieben entriegeln.
- Danach kann man es nach oben klappen (siehe Fig.5).

7. Bedienprint

- Durch Entriegeln der Schnapphaken an den Oberkanten des Bedienprints läßt sich dieser entfernen.

8. Das Laufwerk

- Frontpaneel und Deckel entfernen; siehe Punkt 1 und 3
- Den Lift, nach Entriegeln der beiden Liftsperren, um 5 cm zurückschieben.
- Die drei Schrauben herausschrauben (siehe Fig. 6).
- Das Laufwerk läßt sich nun als Ganzes aus dem Rahmen entnehmen.

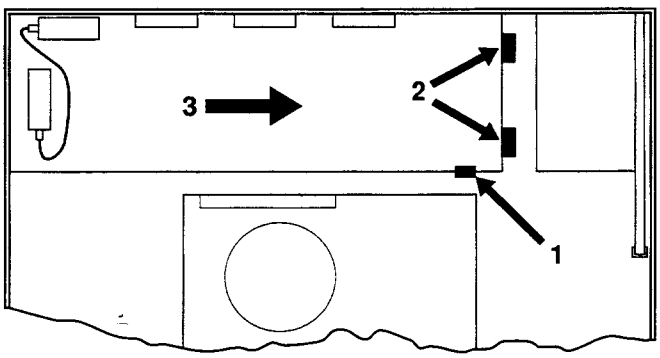


Fig.5

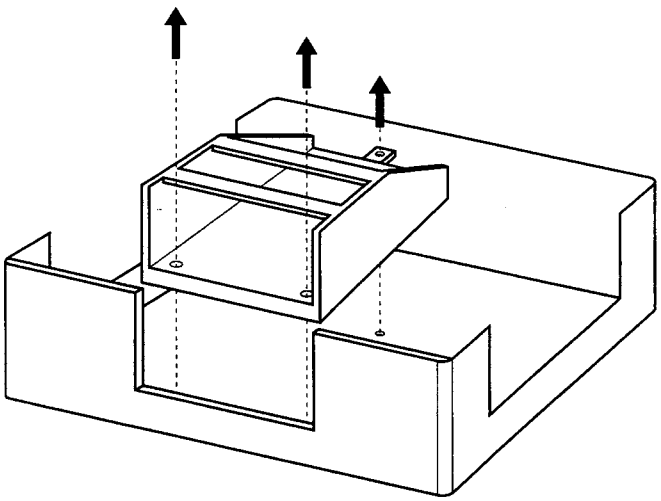


Fig.6

Schaltungsbeschreibungen

1. Netzteil (PS)

1.1 Primärseite

In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC7005 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T7035 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC7005 vom Optokoppler OK7080 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC7005 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R3052, R3053, R3055 und R3056. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D6027 aus der Wicklung 11, 18 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T7035 und Primärwicklung 12—17 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C2070). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC7005 regelt über die Einschaltdauer des T7035 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an IC7005-(8) eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 11, 18 über R3027.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC7005-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T7035. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").
Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC7005 mittels der Drainstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

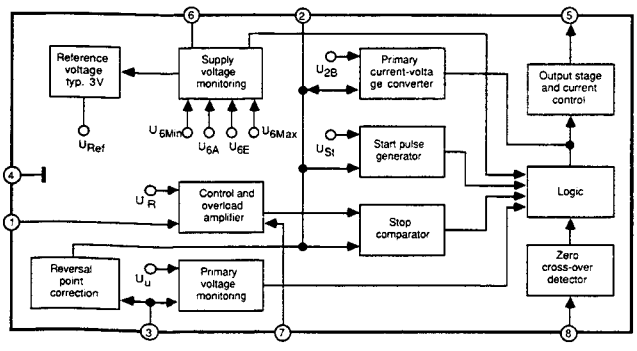
Netzunterspannung

Im IC7005 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R3007—R3009 und R3005.

1.2 Sekundärseite

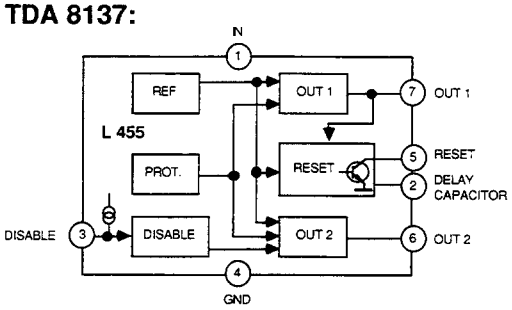
Aus der Wicklung 2, 3, 4 werden über D6100 / D6105 die Spannungen -F1 und +F2 gebildet. Diese verwendet man bei Geräten mit LCD-Display für die Hintergrundbeleuchtung (nullsymmetrisch).
Vom Anschlußkontakt 1 des Wandlertrafos leitet man über D6120 / D6122 die Abstimmspannung $+30V_D$ für den Tuner Baustein ab. Die $-30V_D$-Spannung wird über D6115 gebildet.

TDA 4605:



Vom Anschlußkontakt 7 des Wandlertrafos wird eine Dauerspannung entnommen und mit dem IC7190 stabilisiert. An Pin 7 dieses IC´s steht die $+5V_D$-Spannung. An Pin 5 wird bei Inbetriebnahme des Gerätes ein $\overline{\text{RESET}}$-Impuls (ca. 50ms) für die Ablaufsteuerung ausgegeben. Des weiteren steht an IC7190-(6) noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC7190-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.
Vom Anschlußkontakt 8 des Wandlertrafos wird über D6130 die Dauerspannung $+14V_{DM}$ für den Kopfrad- und Fädelmotor gewonnen. Vom Anschlußkontakt 9 des Wandlertrafos bildet man über D6155 die Dauerspannung $+12V_D$. Von dieser wird über D6137—D6139 die Spannung $+8V_{DM}$ abgeleitet. Gesteuert von der Schaltspannung an Steckerkontakt 1509-9 schaltet man über T7145 / T7140 die $+8V_{DM}$-Spannung oder die $+14V_{DM}$-Spannung zum Capstanmotor.

TDA 8137:



2. Family board

2.1 Family board – Ablaufsteuerung / Deckelelektronik (DE)

Funktionsübersicht

Der Microcomputer µPD78134, IC7060, bildet das Kernstück der Ablaufsteuerung. Er übernimmt die gesamte Kopf- und Bandservo-Regelung, Bus- und Laufwerksteuerung. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, externe Programmspeicher zu verwenden. Dazu benötigt man IC7080, IC7050 und IC7075.
Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen und der Ablaufsteuerung findet über 3 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I²C-Bus
Der I²C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, und der SCL (System-Clock)-Leitung. Der Datenverkehr wird vom IC7060, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert. Es wird eine Kombination bestehend aus 3 Bus-Systemen, I²C-Bus-A (SDA-A/SCL-A), I²C-Bus-B (SDA-B/SCL-B) und I²C-Bus-C (SDA-C/SCL-A) verwendet. Abhängig von der Gerätevariante können der I²C-Bus-A und I²C-Bus-B identisch sein.
Der I²C-Bus-A verbindet den Ablaufrechner IC7060 mit folgenden Schaltungsteilen: NICAM-Decoder (optional), IN/OUT, Tuner, Frontend, FM-Ton, IC7080 (Uhr-RAM) und VPS (IC7120).
Die Teletext-Funktionsgruppe (DOS) wird über den I²C-Bus-B gesteuert.
Das EEPROM (IC7075) ist über den I²C-Bus-C mit dem Ablaufrechner IC7060 verbunden.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil
Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner µPD75028 sind folgende 4 Leitungen erforderlich:
- B-DATA-A IC7060-(46)
- B-DATA-B IC7060-(3)
- $\overline{\text{B-CLOCK}}$ IC7060-(78)
- $\overline{\text{RESET}}$-B IC7060-(14)

c) Serieller Bus zur Port-Erweiterung
Da für die vielen Aufgaben des Ablaufrechners die Anzahl der Ausgangsports nicht genügt, ist eine Porterweiterung erforderlich. Dazu benutzt der Ablaufrechner IC7060 folgende drei serielle Bus-Systeme:

- DATA - Pin 70; CLOCK 390 - Pin 35; STROBE - Pin 38
  Schieberegister - IC7100
- DATA - Pin 70; CLOCK 2 - Pin 36; STROBE - Pin 48
  Schieberegister - IC7250 (AL)
- DATA - Pin 70; CLOCK 1 - Pin 73; STROBE - Pin 49
  Schieberegister - IC7020
  - IC7590, 7610 (Luminanz SH)
  - IC7480 (Chrominanz SF)
  - IC7790 (Frontend FE)
  - IC7370, 7375 (In/Out IO)

Über die Leitungen DATA und CLOCK werden Daten in Schieberegister mit seriellem Eingang und parallelem Ausgang geladen und durch die über die STROBE-Leitung kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

2.1.1 Reset / Netzteilansteuerung
2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Lift / Fädelmechanik)
2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung
2.1.5 Kopfservoregelung
2.1.6 Bandservoregelung
2.1.7 Trackingregelung / Autotracking
2.1.8 Uhr-RAM / EEPROM
2.1.9 Camcorder-Steuerung

2.1.1 Reset / Netzteilansteuerung

Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz erhält der Ablaufrechner an IC7060-(29) den Resetimpuls $\overline{\text{RESET}}$, der vom Netzteil erzeugt wird. Nach der Initialisierung gibt der Ablaufrechner über den seriellen Bus zur Port-Erweiterung am Schieberegister IC7020-(4) die Funktionsspannungen $+12V_F$ und $+5V_F$ frei, um das Laufwerk in die Position "Stop" oder "Cassettenauswurf" zu bringen.
Des weiteren wird an IC7020-(14) der $\overline{\text{RESET}}$-B --Impuls ausgegeben, den man über Steckerkontakt 1510-4 dem Bedienteil zugeführt.

2.1.2 Steuerung des Fädelmotors (Lift / Fädelmechanik) - Auswertung der Laufwerksschalter

Das Laufwerk enthält u.A. drei Schalter: INIT (Initialisierungsschalter für Fädeltachozähler), REC (Löschsicherung) u. S-VHS (Zur Erkennung einer s-VHS-Kassette. Die Zustände der Schalter werden über 3172 (REC), 3173 (INIT) u. 3174 (S-VHS) verkoppelt u. dem IC [7060-(25)] zugeführt.
Die Steuerung von Lift- u. Fädelmechanik erfolgt über den Fädelmotor durch das Zählen von Fädeltachoimpulsen in Verbindung mit dem INIT-Schalter u. der TS/TE-Erkennung (Tape Start bzw. Tape End). Die Fädeltachowerte sind fest mit den Laufwerkspositionen verknüpft. Zugeführt werden sie dem Ablaufrechner IC [7060] über IC [7070-(8), -(14)].
Die Steuerung des Fädelmotors erfolgt durch IC [7060-(70)], -(35), -(38). Die Daten werden dem Schieberegister IC [7100-(2)] zugeführt, mit dem Widerstandsnetzwerk 3140...3152 von "digital" nach "analog" gewandelt u. das resultierende Signal dem Fädelmotortreiber IC [7110-(6), -(7)] zugeführt.
Der Lift ist mechanisch mit dem Fädeltachogeber (Flügelrad) verbunden. Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht muß diese soweit eingeschoben werden, bis drei Fädeltachoimpulse erzeugt wurden. Danach aktiviert der Ablaufrechner den Fädelmotor und übernimmt somit das Laden der Cassette.
Beim Auswurf (Eject) der Cassette werden kurz vor Erreichen der Endposition des Lifts die Empfänger für Bandanfang- und Bandende-Kennung gleichzeitig freigegeben. Kurze Zeit später schaltet der Ablaufrechner automatisch den Fädelmotor ab.

2.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT1 / WT2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden im IC7070 (Pins 6/9 –> Pins 17/12) in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 7 und 8 dem IC7060 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

2.1.4 Bandanfang-/ Bandende-Erkennung

Die Phototransistoren "TAS" (Bandanfang) oder "TAE" (Bandende) liefern einen negativen Impuls von mindestens 0,5V u. mit einer DC-Lage zwischen 2 u. 5V, wenn TS oder TE erkannt wird. Die Ausgangs-spannung der Phototransistoren wird direkt den Analogeingängen IC [7060-(26), -(28)] zugeführt.

2.1.5 Kopfservoregelung

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (IC7060). Die Istwerte werden im Kopfradmotor-Treiber (IC7301) im Kopfverstärker von den Informationen des Hallgenerators bzw. der Positionsspule im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor), in Verbindung mit den Phasenspannungen, abgeleitet. Am Ausgang IC7301-(6) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 450Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung 1501-1 gelangen die FG-/PG-Impulse zur Ablaufsteuerung. Die FG-Impulse werden durch das Monoflop (T7088 / T7090) ausgekoppelt und über Pin 10 dem µC zugeführt. Die Auskopplung der PG-Impulse erfolgt durch T7086. Anschließend gelangen sie an IC7060-(1).
An IC7060-(17) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal (HWM) aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird über Steckerkontakt 1501-6 dem Kopfradmotortreiber IC7301 im Kopfverstärker als Regelspannung zugeführt.

2.1.6 Bandservoregelung

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) auf der Capstanmotor-Einheit über die Pins 1—6 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt in diesem die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.
Die Drehrichtungsumschaltung (C-FR) erfolgt über den Pin 15 des CXA-8005AS. Dazu gibt der µC (IC7060) an Pin 39 für die Drehrichtung vorwärts LOW-Pegel bzw. rückwärts HIGH-Pegel aus. Dieses Steuersignal wird über D6090 und den Steckerkontakt 1502-13 dem Capstanmotor-Treiber zugeführt.. Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 1514Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im Capstanmotor-Treiber verstärkt, über Steckerkontakt 1502-15 und Pin 7 des IC 070 dem internen Komparator zugeführt. Die Tachoimpulse (Istwert) werden im IC7060 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über IC7060-(18) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird mit R3102 / C2088 integriert und über Steckerkontakt 1502-14 als Regelspannung dem Capstanmotor-Treiber-IC (CXA-8005AS) zugeführt.
Bei den Funktionen "Spulen" und "Bildsuchlauf" (-3) wird die Versorgungsspannung des Capstanmotor-Treibers von $+8V_{DM}$ auf $+14V_{DM}$ umgeschaltet. Dies erfolgt vom Ablaufrechner über das Schieberegister IC7100-(11) und Steckerkontakt 1509-10 im Netzteil.

2.1.7 Trackingregelung / Autotracking

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf codierte 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung, Erkennung des 16:9-Bildseitenformates und für den Indexsuchlauf benötigt werden.
Diese 25Hz-Impulse gelangen bei Aufnahme von IC7060-(16), -(11) zum IC7070-(18) und von hier über IC7070-(2) und die Steckverbindung 1503-6 / 1503-7 an den Synchronkopf.
Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet, im IC7070 in Rechteckimpulse umgeformt und über IC7070-(18) dem IC7060-(16), -(11) zugeführt.
Nach dem Einlegen einer Cassette wird bei Wiedergabe mit Hilfe der Autotracking-Funktion die optimale Spurlage ermittelt. Zu diesem Zweck führt man dem Hauptrechner IC7060 über den Analogeingang AN3 (Pin 24) eine von der Hüllkurve der FM-Pakete abgeleitete Spannung $\underline{U}/\overline{\text{FMEP}}$ zu. Diese wird im Kopfverstärker erzeugt und durch R3647 / C2495 (Video/Chroma-Schaltungsteil) integriert.
Ausgehend von der Tracking-Mittellage wird der Tracking-Sollwert vergrößert und verkleinert. Für jede der beiden Richtun-

gen wird nun der zugehörige Sollwert ermittelt, bei dem die von der FM-Hüllkurve U_{FMEP} abgeleitete Spannung gegenüber dem maximal ermittelten Spannungswert abzunehmen beginnt. Als optimaler Trackingwert wird der Mittelwert zwischen den beiden Eckwerten eingestellt. Nach Abschluß dieser Messung wird die Autotracking-Funktion abgeschaltet und die ermittelte Phasenlage über die CTL-Impulse geregelt.
Fehlen mehr als zwei aufeinanderfolgende CTL-Impulse, wird das Autotracking erneut gestartet. Es wird in diesem Fall davon ausgegangen, daß eine neue Aufnahme mit anderer Trackinglage vorliegt.
Eine manuelle Einstellung der Spurlage ist nicht möglich. Allenfalls kann das Autotracking mit der Taste "Play" manuell abgebrochen werden. Der aktuelle Tracking-Wert wird dann vom µC übernommen. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten.

2.1.8 Uhr - RAM [7080] / EEPROM [Y7075]

Der IC [7080] erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem werden im IC [7080] Uhrzeit und Datum generiert und über den I²C-Bus dem Ablaufrechner IC [7060] zugeführt. Das im IC [7080] befindliche 2kBit-RAM wird zur Speicherung der Untertitelseiten, Sender-Finetuning-Daten u. -Norm, der Display-Dimmer-Werte, der Timer -Daten u. der Kindersicherung verwendet. Darüberhinaus werden im 8kBit-EEPROM (IC7075) über die Leitung SDA-C Titel, Kanäle, Senderkürzel u. Videotextseiten abgespeichert. Außerdem werden noch maschinenspezifische Daten (z.B. Sollwert des Lagengeberimpulses) in das RAM geschrieben und ausgelesen. Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogenem Netzstecker) sorgt eine Lithium-Batterie für den Datenerhalt (RAM).

2.1.9 Camcorder-Steuerung

Zur Synchro-Edit-Steuerung von Camcordern kommuniziert der Hauptrechner IC [7060] über einen 4-Leitungs-Bus Clock [7060-(4)], CAM --> VTR [7060-(2)], VTR --> CAM [7060-(3)] u. E-START [7060-(74)] mit dem auf dem Bedienteil II befindlichen "Kamera-µP" IC [7080]. Dieser kann automatisch erkennen, ob der angeschlossene Camcorder nach dem JVC-Synchro-Edit, dem Panasonic-DC-Edit, dem Panasonic 5Pin-Seriel-Bus oder dem Sony-Lanc-Bus-System arbeitet. Die zur jeweiligen Schnittsteuerung notwendige Information läuft über den o.g. Bus. Weiter ist es möglich, 2 Videorecorder untereinander über die Panasonic-DC-Synchro-Buchse im Schnittbetrieb zu steuern.

2.2 Family board – Teletext "DOS" (VT)

Funktionsübersicht

Der DOS-Schaltungsteil enthält einen Testbild/Datengenerator und die Videotextverarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (ICs):
- IC7140, IVT (Integrated Video-Input-Processor and Teletext) Abtrennung und Aufbereitung der vom Sender angebotenen Videotextsignale,
  Zeitsteuerung sämtlicher Funktionen einschließlich Zeilensprung-Unterdrückung,
  Zeichengenerator mit entsprechenden R-, G-, B-, Sync-, Schaltsignalen und Speicheransteuerung.
- IC7160, Seitenspeicher – zum Abspeichern der von IC7140 gelieferten Daten.
- IC7190, RGB-Encoder – zur Erzeugung des DOS-CVBS-Signals.
- Die Spannungsversorgung erfolgt durch die Betriebsspannung $+5V_F$.

2.2.1 IVT und Seitenspeicher (IC7140, IC7160)

Der IVT besteht aus folgenden Funktionsblöcken:
Datenabtrennung, Datenakquisition, Seitenspeicherschnittstelle, Zeichengenerator, Takt-PLL, Steuerlogik und I²C-Bus-Steuerung.

- **Datenabtrennung**
  Die adaptive Datenabtrennstufe gewinnt aus dem über IC7140-(36) zugeführten CVBS-Signal die Videotextdaten. Zu diesem Zweck gelangt das Videosignal auf einen A/D-Wandler mit einer Abtastfrequenz von 13,5MHz. Auf digitaler Basis erfolgt anschließend die Abtrennung der Textdaten und die Aufbereitung des zugehörigen 6,9375MHz-Taktes.
- **Takt-PLL**
  Die 27MHz-Oszillatorfrequenz wird zunächst für den A/D-Wandler auf 13,5MHz heruntergeteilt. Eine digital arbeitende PLL erzeugt die Grundfrequenzen 6MHz, 1MHz und 15,625kHz. Die so erzeugte Zeilenfrequenz wird dann, ebenso wie die aus dem CVBS-Signal abgetrennten Zeilensynchronsignale, einem Phasenvergleich zugeführt. Die Charakteristik des nachgeschalteten digitalen Schleifenfilters wird durch den $\overline{VCR}$-Eingang des IC7140-(42) beeinflußt und der 6MHz-Oszillator entsprechend nachgeregelt. Auf diese Weise sind alle vom IVT generierten Frequenzen mit dem einlaufenden CVBS-Signal zeilenverkoppelt. Im Freilauf (z.B. CTI-Testbild) wird der Phasenvergleich abgeschaltet.
- **I²C-Bus-Interface**
  Über dieses Interface können alle Abläufe vom Hauptrechner (IC7060) gesteuert und jede Stelle im Seitenspeicher beschrieben oder gelesen werden. Das Interface übernimmt die Seriell / Parallel-Wandlung. Die Daten, Parameter und Menütafeln für das Text-Programming sind im EEPROM (IC7080) abgelegt.
- **Steuerlogik**
  Die Steuerlogik besteht aus mehreren Zählern, Gatterverknüpfungen und Steuerregistern, die über den I²C-Bus-B ansteuerbar sind. Sie wird mit den intern erzeugten 6MHz-, 1MHz-, H- und V-frequenten Impulsen versorgt. Auf diese Weise entstehen unter anderem das Sync.-Signal, der Pixel-Takt für den Zeichengenerator, sowie die Steuersignale für das Seitenspeicher-Interface.
- **Datenakquisition**
  In den Zeilen 2—22 und 315—335 liefert die Steuerlogik ein sog. Dateneingangsfenster. Der Akquisitionskreis erkennt vorhandene Textdaten anhand eines festgelegten Rahmencodes. Anschließend erfolgt eine Seriell-/Parallelwandlung und eine Fehlererkennung bzw. Fehlerkorrektur. Fordert der Benutzer eine Textseite an, wird über den I²C-Bus-B ein Register mit der Seitennummer geladen. Die Akquisition vergleicht nun alle einlaufenden Seitennummern mit der angeforderten Seite und leitet deren Abspeicherung im Seitenspeicher IC7160 ein.
- **Seitenspeicherschnittstelle**
  Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC7160) erfolgt über die 8 Datenleitungen IC7140-(3)—(5), -(60)—(64) und die 11 bzw. 13 Adressleitungen IC7140-(6)—(22). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge erfolgt über IC7140-(23), -(24). Für eine Darstellung ohne Zeilensprung ermöglicht die Schnittstelle gleichzeitiges Schreiben und Lesen über die Dauer einer Zeilenperiode.
- **Zeichengenerator**
  Man unterscheidet 256 Zeichen. Jedem dieser Zeichen ist ein 8Bit-Datenwort zugeordnet. 32 davon sind Steuerzeichen, der Rest graphisch bzw. alphanumerisch in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten zusammengesetzt. Abgelegt werden diese Zeichen im Character-ROM des IVT. Der zeilenverkoppelte 1MHz-Takt schaltet die Adressen am Seitenspeicher weiter. Der das jeweilige Zeichen repräsentierende 8Bit-Code wiederum bildet einen Teil der Adresse am Character-ROM. Der andere Teil wird durch einen H-frequenten Zeilenzähler gebildet. Am Ausgang des ROM entsteht so nach jeweils 1µs ein 12Bit-Datenwort. Dieses wird in ein Schieberegister geladen und mit einem vom 6MHz-Takt abgeleiteten 12MHz-Takt ausgelesen. Die entsprechenden R-/G-/B-Signale stehen an den Push-Pull-Ausgängen IC7140-(44), -(45), -(47) zur Verfügung. Den maximalen Ausgangspegel der R-/G-/B-Signale legt die Spannung am IC7140-(48) fest. Das Blank-Signal von IC7140-(52) verwendet man zur Steuerung des Schalters IC7420 im IN/OUT-Schaltungsteil.

2.2.2 RGB-Encoder (IC7190)

An IC7190-(2), -(3), -(4) stehen die R-/G-/B-Signale vom IC7140. Über Pin 10 erhält der IC7190 das Synchronsignal von IC7140 und über Pin 6 den Farbhilfsträger (4,43MHz). Mit IC [Y7190] u. [Y7198] werden aus den anstehenden Signalen das CVBS-Signal für IC [Y7400-(14)] u. für S-VHS das Chrominanz- bzw. das Luminanz-Signal für IC [7415-(1) u. -(8)] bzw IC [7400-(11) u. -(16)] gebildet.

2.2.3 Untertitelaufzeichnung

Für die Aufnahme von Untertiteln ohne Farbfehler muß die Farbphase für den R/G/B-Encoder IC7190 mit halber Zeilenfrequenz geschaltet werden. Dazu wird die Frequenz $F_{H/2}$ (Burstphase) dem Transistor T7167 zugeführt, verstärkt, mittels T7164 / T7165 in ein Rechtecksignal umgeformt und über Pin 7 in den IC7190 eingespeist.
Generiert man anstelle von Untertiteln Vollbilder, wird über das "Blank"-Signal $\underline{U}\overline{DOS}$ von IC7140-(52) und Transistor T7170 das Signal $F_{H/2}$ für IC7190 abgeschaltet.
Im IN/OUT-Schaltungsteil gelangt das "Blank"-Signal $\underline{U}\overline{DOS}$ zum einen direkt auf den Steuereingang des IC7420-(4), d.h. Untertitel und Texttafeln werden unmittelbar vor der AV-Buchse bzw. vor dem Modulator eingespeist. Zum anderen, unter der Voraussetzung, daß $\underline{U}\overline{DOS}$ mit der Freigabe von IC7410-(17) "Open Collector" über T7426 an IC7420-(7) gelangt, wird das DOS-CVBS-Signal in den Aufnahmesignalweg eingeblendet.

2.2.4 SECAM

Das IC [7190] formt aus R, G, B ein BAS-Signal u. ein quadraturmoduliertes PAL-CHROMA-Signal. Für S-VHS stehen das Luminanz-Signal am IC [7190-(20)] u. das Chrominanz-Signal am Transistor [7198] getrennt zur Verfügung, oder beide über die Widerstände [3240] u. [3242] addiert als CVBS-Signal.
Während im PAL- u. NTSC-System bei farblosen Bildauszügen der Farb-träger unterdrückt ist, werden bei SECAM die unmodulierten Farbträger übertragen. Die Unterbrechung der Träger durch Einfügen eines Titels führt im FS-Empfänger zu roten u. blauen Farbfahnen am Rande der Einblendung.
Bei SECAM wird durch [7180] u. [7184] das von IC [7190-(15)] gelieferte PAL-Chroma-Signal gesperrt u. durch die Farbinformation des mit dem Titel verdeckten SECAM-Signals ersetzt.

2.2.5 VPS-Programmabfrage

Der Ablaufrechner schaltet bei mehr als einer vorprogrammierten VPS-Sendung in einen Abfrage-Modus. Dazu stimmt er in einem bestimmten Zyklus den Tuner kurzzeitig auf die entsprechenden Sender ab. Der IC7120 liest die aktuellen VPS-Daten aus und überträgt sie über den I²C-Bus-A zum Ablaufrechner, IC7060-(75), -(76). Damit ist gewährleistet, daß der Ablaufrechner auch von den Sendeanstalten vorgezogene Beiträge erkennt und den Videorecorder entsprechend steuert.

2.3 Family board – Frontend (FE)

Das Frontend hat die Aufgabe, das vom Tuner kommende Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das CVBS-Signal sowie die NF-Signale:
- Mono: IC7800-(10)
- Stereo – Rechts: IC7850-(11); Links: IC7850-(12)
- Zweiton – Ton 1: IC7850-(11); Ton 2: IC7850-(12)

Über die Tunerkontakt 17 kommt das ZF-Signal an das Oberflächenwellenfilter (F1180). Hier erfolgt die Bild-Signaltrennung. Das ZF-Signal für die Tontrennung gelangt über T7755 zum Oberflächenwellenfilter F1134.

2.3.1 Bildverarbeitung

Über das IC [Y7910-(1), -(20)] wird die Bild-ZF eingespeist. Es folgt ein regelbarer Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator, ein Videoverstärker, sowie die Regelspannungserzeugung für den Tuner. Vom IC [Y7900-(14)] gelangt das CVBS-Signal über den Ton-Trap Y1190 an das IC [Y7900-(13)]. Über eine Bufferstufe kommt das CVBS-Signal an das IC [Y7900-(12)] zur Chromaanhebestufe 7920/7925 u. dann zum I/O-Schaltungsteil.

2.3.2 Tonverarbeitung

Das ZF-Signal für die Tontrennung gelangt über den Emitterfolger 7755 zum Oberflächenwellenfilter Y1134. (Y1136 für B/G - Standard 5,5/5,74MHz FM-TON).
Das Ton- ZF-Signal vom Y1130 läuft über [Y7800-(27, 28)], einen internen Verstärker und zum Umsetzer von der ZF-Lage in die Intercarrier-Lage (5,5/5,74MHz). Dieses Intercarrier-Signal steht dann am Pin -(20). Das Intercarrier-Signal gelangt vom IC [Y7800-(20)] über das Filter Y1162 (5,5MHz) zu [Y7800-(18)]. Das 5,742MHz-Signal wird von IC [Y7800-(20) über das Filter Y1168 dem IC [Y7800-(22)] zugeführt. Beide Signale durchlaufen anschließend je einen Verstärker mit nachfolgendem Synchrondemodulator und gelangen über das IC [Y7800-(10)] und -(9)] zum Stereodecoder, [Y7850-(8)] und -(7)].

2.3.3 Mono-Ton

Bei Monosendungen ist nur am IC [Y7800-(10)] ein Signal vorhanden. Die Auswerteschaltung im Decoder [Y7850], erkennt den MONO-Status und teilt dies über den I²C-Bus (Pins 1/ 20) dem Ablaufrechner IC [7060] mit. Von ihm werden über den I²C-Bus die Ausgangswahlschalter im [Y7850] auf MONO gesetzt und das Ton-Signal auf die Ausgänge Pins 12 / 11 geschaltet. Von hier gelangt es für die FM-Aufzeichnung zum I/O-Schaltungsteil. Für die Längsspuraufzeichnung führt man das Tonsignal von IC [Y7800-(10)] dem Standard-Ton-Schaltungsteil zu.

2.3.4 Stereo-Ton

Bei Stereosendungen steht am IC [Y7800-(10)] das Summensignal $\frac{L+R}{2}$ und an Pin 9 das R-Signal mit Pilotton (mit 117Hz amplitudenmoduliert). Über den Pilotkreis [Y2806, Y5830] gelangt das Pilotsignal an das IC [Y7850-(5)] zur Auswerteschaltung. In dieser Schaltung erkennt der Decoder anhand des 117Hz-Signals den Stereo-Status und teilt dies über den I²C-Bus dem Ablaufrechner mit. Dieser steuert über den I²C-Bus die Matrix im IC [Y7850] so, daß aus den Signalen $\frac{L+R}{2}$ und R die Stereosignale L und R entstehen und setzt den Ausgangswahlschalter auf "Stereo". An den Pins 12 (Links) und 11 (Rechts) werden die Signale ausgekoppelt und dem I/O-Schaltungsteil zugeführt.

2.3.5 Zweiton

Bei Zweitonsendungen steht am IC [Y780-(10)] Ton 1 und am IC [Y7800-(9)] Ton 2 mit Pilotton (274Hz amplitudenmoduliert). Durch eine Auswerteschaltung erkennt der Decoder anhand des 274Hz-Signals den Zweiton-Status und teilt dies dem Ablaufrechner über den I²C-Bus mit. Von diesem werden über den I²C-Bus die beiden Kanäle durch den Ausgangswahlschalter auf Ton 1 (Pin 12) und Ton 2 (Pin 11) geschaltet und dem I/O-Schaltungsteil zugeführt.

Tuner	System	IC7790, Shift register 5, pin							
		11	12	13	14	7	6	5	4
ON	BG	X	X	H	Y	H	L	H	H
	L	X	X	X	X	H	L	H	L
	L'	X	X	X	X	H	H	L	L
	I	X	X	L	X	H	L	H	H
OFF	BG	X	X	X	X	L	X	X	X
	L	X	X	X	X	L	X	X	X
	L'	X	X	X	X	L	X	X	X
	I	X	X	X	X	L	X	X	X

2.4 Family board – FM-Ton (AF)

Die Stereoton-Kanäle sind symmetrisch aufgebaut. Deswegen ist die Beschreibung auf den linken Kanal (L) beschränkt.

Funktionsübersicht

Im FM-Ton-Schaltungsteil werden bei Aufnahme die Audio-Signale im Eingangswahlschalter ausgewählt und komprimiert. Anschließend werden die 2 Trägerfrequenzen (1,4MHz - linker und 1,8MHz - rechter Kanal) mit den Audio-Signalen frequenzmoduliert und über die beiden rotierenden Audioköpfe auf das Band aufgezeichnet.
Bei Wiedergabe wird die vom Band, über die rotierenden Audioköpfe abgetastete Information dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt. Nach der Demodulation expandiert man die Signale wieder auf die ursprüngliche Dynamik (Rauschunterdrückung) und führt diese den Ausgängen (LINE, EURO-AV, Modulator) zu.

2.4.1 Aufnahme

Am Eingangswahlschalter des IC7300 stehen die Eingangssignale (LINE, EURO-AV, HF-Ton). Das ausgewählte NF-Signal (L) gelangt danach über Pin 47 zum Standardton-Schaltungsteil zur Längsspuraufzeichnung. Gleichzeitig führt man das ausgewählte NF-Signal dem internen Tiefpaßfilter (AUDIO LPF) zu. Von dort durchläuft es die Kompressionsstufe (Komprimierung um den Faktor 2) sowie die Rauschunterdrückung (NOISE REDUCTION) und gelangt über IC7300-(2) / C2285 / IC7300-(1) an die Audio-Begrenzerstufe (AUDIO CLIPPER) zur Hubbegrenzung. Im FM-Modulator "CCO" wird das NF-Signal auf 1,4-MHz-FM-Signal umgesetzt. Nach dem HF-Tiefpaß (HF LPF) addiert man dieses mit dem 1,8-MHz-FM-Signal des rechten Kanals. Anschließend verstärkt man das Summenprodukt und führt es über IC7300-(56), T7335 und Steckerkontakt 1507-2 dem Kopfverstärker zu.
Beim Aufsprechen der beiden Trägerfrequenzen auf das Band ist die HF-Amplitude des 1,8MHz-Trägers um ca. 8dB größer, da dieser Träger vom nachfolgenden Videokopf stärker angelöscht wird. Somit ist gewährleistet, daß bei Wiedergabe die beiden HF-Träger annähernd die gleiche Amplitude aufweisen.
Der IC7300 wird über den I²C-Bus vom Hauptrechner IC7060 gesteuert.

2.4.2 Wiedergabe

Das Signal vom Band wird dem FM-Ton-Schaltungsteil über 1507-6 zugeführt, über das Bandpaß-Filter F1075 (1,4MHz-Links / 1,8MHz-Rechts) getrennt und an IC7300-(61), -(55) weitergeleitet. Anschließend führt man die Signale über die HF-Begrenzer (FM LIMITER) den Demodulatoren (⏀) zu. Das demodulierte NF-Signal (L) gelangt über das "LOOP FILTER" zur Sample & Hold-Schaltung (S & H). Diese dient dazu, Störungen im NF–Signal, bedingt durch den Kopfwechsel beim Abtasten des Signals, zu unterdrücken. Der hierfür benötigte "Hold Switch–Impuls" wird im IC7300 mit Hilfe des HI-Ton-Impulses erzeugt. Dieser gelangt vom Hauptrechner IC7060-(14) zum IC7300-(51). Das NF-Signal (L) leitet man über IC7300-(2) / C2285 / IC7300-(1), den Tiefpaßfilter (AUDIO LPF) und die Rauschunterdrückung (NOISE REDUCTION) zu den Ausgangswahlschaltern. Das Standardton-Signal vom Standardton-Schaltungsteil wird dem Ausgangswahlschalter über IC7300-(33) zugeführt. Die ausgewählten Signale werden in der MIX-Stufe addiert und über IC7300-(30) zum Modulator weitergeleitet. Das ausgewählte Ausgangsignal (L) führt man über einen Ausgangstreiber und IC7300-(27) den Ausgängen (LINE, EURO-AV) zu. Vom Ausgangswahlschalter für den Kopfhörer leitet man das NF-Signal über einen Pegelsteller und IC7300-(22) zur Kopfhörerbuchse. Des weiteren gelangt das NF-Signal über den NF-Hüllkurvengleichrichter von IC7300-(31) zum Hauptrechner, IC7060-(22). Dieser steuert über die serielle Schnittstelle und den Bedienteilrechner die Aussteuerungsanzeige auf der Bedieneinheit.
Der IC7300 wird über den I²C-Bus vom Hauptrechner IC7060 gesteuert.

2.4.3 HiFi-Ton-Kennung

Der 1,4-MHz-Anteil der "FM vom Band" gelangt von IC7300-(61) über die HF-Begrenzerstufe (HF LIMITER) an eine Auswert-Schaltung (LEVEL DETECT), wo die FM-Hüllkurve in eine Gleichspannung umgesetzt wird. Diese Gleichspannung ist proportional der FM-Amplitude und bildet den Istwert für den Ablaufrechner (IC7060), dem dieser Wert über IC7300-(11) zugeführt wird. Liegt der Pegel über 2,2V, wird die HiFi-Tonaufzeichnung wiedergegeben. Liegt er unter 2V, schaltet der Ablaufrechner auf den Standardton um. Des weiteren verwendet man den Istwert über einen A/D-Wandler zur Trackinganzeige.

2.4.4 Audio- IN/OUT:

INPUTS:	PIN:	OUTPUTS:	PIN:
E1 - IN	4 /21	not used	9 /10
E2 - IN	5 /20	E2	11/12
E3 - IN	6 /19	E1	13/14
TUNER-IN	7 /18	REC	15/16
PB / EE	8 /17		

Input	AV1-In	AV2-In	CV-In	Tuner-In	PB/EE
Pin	4/21	5/20	6/19	7/18	8/17
Function					
E1-Record	11/12, 15/16	-	-	-	13/14
E2-Record	-	15/16	-	-	13/14
E3(front)-Rec	11/12	-	15/16	-	13/14
Tuner-Rec	11/12	-	-	15/16	13/14
Playback	-	-	-	-	13/14, 11/12

2.5 Family board – Standard-Ton / Audio Linear (AL)

Funktionsübersicht

Die bei Aufnahme vom FM-Ton-Schaltungsteil aufbereiteten NF-Signale gelangen im Standard-Ton-Schaltungsteil zum Aufnahmeeingang des IC7220-(11). Das ausgewählte NF-Signal wird im Standard-Ton-Schaltungsteil für die Längspurauf-zeichnung aufbereitet.
Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem FM-Ton-Schaltungsteil zugeführt.
Die Umschaltung auf die entsprechenden Betriebszustände erfolgt entsprechend der folgenden Tabelle:

	REC	REC-Pause	PB	EE
U↑MUTE-AL	0	1	0	0
EE↑PB	1	1	0	1
REC↑EE	1	0	0	0

2.5.1 Aufnahme

Vom FM-Ton-Schaltungsteil gelangt das ausgewählte NF-Signal über IC7220-(11) und einer Aussteuerungsautomatik (ALC-Automatic Level Control) an einen linearen Verstärker (LINE). Das NF-Signal erreicht über IC7220-(13), C2252, R3340 sowie IC7220-(14) den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (REC). An Pin 17 verläßt es den IC7220. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt R3310 / R3312 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt 1503-1 dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über 1503-3 und IC7220-(2) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit R3312 (BIAS) einstellbar.
Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mit den Schaltern EP CTL und LP CTL im IC7220 durchgeführt.

2.5.2 Löschoszillatoren

Der Oszillator für den Hauptlöschkopf besteht aus dem Transistor T7207 und dem Resonanzkreis F1052 / C2205. Die Ansteuerung des Oszillators erfolgt über den Schaltpegel U↑WR-AL-3 vom Schieberegister IC7250-(4) und die folgenden Transistoren T7204 / T7203.
Der Oszillator für den Tonlöschkopf besteht aus dem Transistor T7235 und dem Resonanzkreis F1055 / C2232. Von diesem wird auch die Vormagnetisierungspannung (BIAS) abgeleitet. Die Ansteuerung des Tonlöschoszillators erfolgt über den Schaltpegel U↑WR-AL-2 vom Schieberegister IC7250-(7) und die folgenden Transistoren T7243 / T7242.
Bei Aufnahme wird der Tonlöschkopf und der Hauptlöschkopf angesteuert, bei Nachvertonung nur der Tonlöschkopf.
Hinweis: Bei Geräten ohne der Funktion Nachvertonung erfolgt die Ansteuerung des Haupt-bzw. Tonlöschkopfes über einen Oszillator (T7235 / F1055 / C2232).

2.5.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC7220-(1) und Steckerkontakt 1503-1 Massepotential. Das vom AW-Kopf

abgetastete NF-Signal gelangt über 1503-3 an IC7220-(6), -(2). Es durchläuft im IC7220 den integrierten Wiedergabeentzerrer (PB), wird über IC7220-(8) und den Pegeleinsteller für Wiedergabe R3300 (LL) dem IC7220-(9) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (LINE) verstärkt. An Pin 13 verläßt das NF-Signal den IC7220. Nach dem Kondensator C2252 wird es dem FM-Ton-Schaltungsteil zur weiteren Verarbeitung zugeführt.
Bei "LP"-Wiedergabe bewirken die Schalter EP CTL und LP CTL die Entzerrungs-Umschaltung.

2.5.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Schieberegister IC7250-(13) dient dazu, die Tonausgänge des IC7220 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten.
Dazu erhält der IC7220 über Pin 22 den Befehl U↓MUTE-AL. Mit dem Befehl U↓FRESH vom Schieberegister IC7250-(14) wird über T7250 zusätzlich der Speicher-Elko C2250 des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen. Bei manueller Aussteuerung ist dieser Befehl HIGH und somit der Pegelregler nicht aktiv.

2.6 Family board Input/Output (IO)

2.6.1 Video

2.6.1.1 Allgemein

Das In/Out-Schaltungsteil hat die Aufgabe die ankommenden Signale, abhängig vom Betriebszustand, zu verteilen. Es besteht im Wesentlichen aus zwei Euro-AV-Buchsen (Scart1, Scart2), einem Matrix-Schalter für das Luminanz-Signal [7380] u. einen, hauptsächlich für das Chrominanz-Signal [7390], einem "Einblendschalter" für Text, wieder getrennt für Luminanz [7400] u. Chrominanz [7415]. Hinzu kommt noch eine Additionsstufe, die das Y- und C-Signal addiert [7382, 7384, 7386], eine Schaltung, die für die Umschaltung zwischen SP und LP-Köpfen bei Standbild und Zeitlupe benötigt wird [7430 7435, 7420], die 9V-Stromversorgung bei Aufnahme für den Kopfverstärker, sowie eine Schaltung zur S-VHS-Detektion bei Wiedergabe [7421, 7420], die eine Schaltspannung an den Ablaufrechner liefert U↑S-VHS-DET
Außerdem kommen noch diverse Auskoppelstufen u. Treiber für die Ein- bzw. die Ausgangsbuchsen (z.B. die RGB-Treiber für die Scart1-Buchse: (7364, 7366, 7350] u. den Treibern [7360, 7362] für die S-VHS-OUT-Buchse .

2.6.1.2. Signalverlauf anhand des Betriebszustandes "HF-Aufnahme mit Untertiteleinblendung"

a) Luminanzsignal
Das Signal (CCVS) kommt von der Front End-Einheit [3893]zum Matrixschalter [7380-(10)]. Dieser wird vom Ablaufrechner [7060] über den I²C-Bus, je nach Betriebsart gesteuert (SCL, SDA). Bei obigem Betriebszustand verläßt das Signal das IC am Pin 13 u. (Nicht bei SECAM-Geräten!) läuft zur Video-Texteinblendung [7400-(1)]. Dieser IC wird dabei gesteuert vom Schaltpegel U↓DOS (Texteinblendung = High = Blank). Dieser Schaltpegel kommt über [7406] zum IC [7400-(2)]. Das bedeutet: bei einem Steuerpegel U↓DOS = High wird das Y-Signal an der Stelle des Untertitelbeginns ausgeblendet (ausgetastet). Hierbei verbindet der Schalter im IC [7400] Pin16 mit Pin3.
Über den Transistor [7404] u. den Steckerkontakt 1530-13 wird das Signal der S-VHS-Platte (Signalverarbeitung) zugeführt. Dort wird es ausgeregelt u. läuft dann, für Ausgänge wie Modulator u. Scart-Buchsen über den Steckerkontakt 1530-2 wieder zurück zum Texteinblendungs-IC [7400-8] (CVS) u. dem Matrix-Schalter [7380-(6) bzw. -(16), -(17) u. -(18)], der es zu den gewünschten Ausgängen durchschaltet.
Außerdem wird das CVBS-Signal auf der S-VHS-Platte noch in ein Luminanz- u. ein Chrominanzsignal aufgeteilt u. läuft dann über den Steckerkontakt 1530-11 erneut zum Matrix-Schalter [7380-(8)] (Luminanz) u. über den Steckerkontakt 1530-19 zum Matrix-Schalter [7390-(6)] (Chrominanz). Bei diesem Durchlauf erfolgt die Verbindung, je nach Betriebszustand, über den jeweiligen Buchsentreiber mit der betreffenden Buchse, z.B. für die S-Out-Buchse (bei CVBS-IN) vom Ausgang [7380-(14)] über den Treiber [7360], dem Steckerkontakt 1532-3 zum Pin3 der Buchse.

b) Chrominanzsignal
Ausgehend vom Matrix-Schalter [7380-(15)] wird das "Signal für Chroma" dem zweiten Matrix-Schalter [7390]am Pin11 zugeführt. Über Pin14 verläßt es das IC [7390] u. gelangt dann über die Texteinblendung für Chrominanz [7415]Pin 8/3 bzw. 6, einer Treiberstufe [7417] u. dem Steckerkontakt 1530-22 zum Chrominanzteil auf der S-VHS-Platte (CVBS). In diesem wird das C-Signal herausgefiltert. Das Farbsignal (CH) kommt ebenfalls zurück über den Steckerkontakt 1530-19 zum zweiten Matrix-Schalter [7390], wo es dann, abhängig von der Betriebsart, dem jeweiligen Buchsentreiber u. schließlich der entsprechenden Buchse zugeführt wird, z.B. für die S-Buchse am Ausgang [7380-(15)] über den Treiber [7362], dem Steckerkontakt 1532-4 zum Pin4 der Buchse.

2.6.1.3 Decoder-Betrieb

An der Buchse AV2 ist der PAY-TV-Decoder und über die EURO-AV1-Buchse das Fernsehgerät angeschlossen.
Bei dieser Zusammenschaltung der Geräte kann der PAY-TV-Decoder ohne Umstecken vom Fernsehgerät und vom Videorecorder benutzt werden.
Bei der Benutzung des Videorecorders leitet man die codierten Bild- und Audiosignale über die Buchse AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchse AV2 dem Videorecorder wieder zugeführt. Dieser Signalweg muß beim Einstellen der Programme programmbezogen freigegeben sein. Bei der Benutzung des Fernsehgerätes leitet man die codierten Bild-und Audiosignale von diesem über die EURO-AV1-Buchse und die Buchse AV2 zum PAY-TV-Decoder. In diesem werden die Signale decodiert und über die Buchse AV2 und EURO-AV1-Buchse dem Fernsehgerät wieder zugeführt.
Die Zusammenschaltung der Geräte erfolgt über die Matrixschalter ([7355] / [7410]).

Matrix-Schalterstellungen bei:

Eingang: S-Buchse

Ausgang: S-Buchse

Scart 1 (CVBS)
Scart 2 "
Modulator

IC [7380]: IN5 -> Out 0
IN4 -> Out 1
IN1 -> Out 3/4/5

IC [7390]: IN2 -> Out 1
IN3 -> Out 2

3. S-VHS Board

3.1 S-VHS Board Luminanz (SH)

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme hat die Luminanz-Einheit die Aufgabe, das vom IN/OUT-Schaltungsteil, je nach Eingangsquelle, kommende CVBS- oder BAS-Signal auszuregeln, von den Chrominanz-Anteilen zu befreien (bei CVBS-IN), dieses BAS-Signal in ein frequenzmoduliertes Signal umzusetzen u. dem Kopfverstärker zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung zu stellen.
Bei Wiedergabe besteht die Funktion im wesentlichen aus der Aufbereitung des vom Kopfverstärker kommenden frequenzmodulierten Signals, welches im IC [7840] wieder in ein amplitudenmoduliertes Signal umgesetzt, von Drop-Outs befreit u. dem IN/OUT-Schaltungsteil zugeführt wird.

3.1.1 Aufnahme

Bei Aufnahme gelangt das CVBS- oder das BAS-Signal über den Steckerkontakt 1530-(16) zum IC [7840-(48)]. Hier durchläuft es eine AGC-Stufe u. wird dann am Pin -(4) zur weiteren Verarbeitung bereitgestellt. Das ausgeregelte Signal wird über IC [7840-(43)] u. dem Steckerkontakt 1530-(27) dem IN/OUT-Schaltungsteil zugeführt.

3.1.1.1 VHS-Aufnahme

Diese Betriebsart wird durch High-Setzen von IC [7590-(5)] aktiviert. Dabei gelangt das CVBS-Signal- bzw. BAS-Signal vom Pin -(4) des IC [7840] über ein 3MHz-Tiefpaßfilter mit Farbträgersperre [1080] zum IC [7840-(14)]. In diesem IC läuft es dann zum Pin -(6) u. über [Y2901] zum Pin -(8). Weiter kommt es im IC über eine NLE-Stufe (Non Linear Emphasis) zu einer ME-Stufe (Main Emphasis) [3805, 3808, 2808]. Danach verläßt es das IC [7840] am Pin 19. Nach dem Einsteller (WV-VHS) [3802] gelangt es über den Pin 20 wieder ins IC zum FM-Modulator. Der "Schwarzwert-VHS" (SV-VHS) wird mit dem Einsteller [3797] festgelegt. Am Pin 25 verläßt das FM-Signal das IC [7480], läuft dann über ein Bandpaßfilter [5652, 2650, 3642, ...] zur FM-Endstufe [7630, 7627], über den Steckerkontakt 1530-(3) u. die Chassisplatte weiter zum Kopfverstärker. Über [3640, 5638, 2637 u. 3637] wird schließlich das 627kHz-Chromasignal zum FM-Signal addiert.

3.1.1.2 S-VHS-Aufnahme (CVBS-IN)

Vom Pin 4 des IC [7840] läuft das CVBS-Signal zu einem 3MHz-Tiefpaßfilter mit Farbträgersperre [1080] u. über den Elko [2923] zum IC [7930-(8)]. Dieser IC schaltet, gesteuert von U_{comp} = Low (Pin -(7)), das Signal nach Pin6 durch. Dadurch gelangt es über den Elko [2815] zum IC [7840-(16)], verläßt das IC am Pin6 u. kommt dann über den Elko [2867] zum Pin14 des S-VHS - Sub-Emphasis-IC [7898]. Das BAS-Signal verläßt das IC [7898] wieder am Pin7 u. wird über [Y7871] dem IC [7480] am Pin7 zugeführt. In diesem IC gelangt es zur ME-Stufe (wie VHS-Aufn.!) u. über den Einsteller (WV - S-VHS) [3790] zum FM-Modulator. Mit dem Einsteller [3795] wird der S-VHS - Schwarzwert (SV - S-VHS) festgelegt. Am Pin 25 verläßt das FM-Signal das IC [7840], läuft dann über ein S-VHS - FM - Filter [5682, 5681, ...] zur FM-Endstufe [7675, 7627], über den Steckerkontakt 1530-(3) u. die Chassisplatte weiter zum Kopfverstärker. Über [3678, 2678] wird schließlich das 627kHz-Chromasignal zum FM-Signal addiert.

3.1.1.3 S-VHS-Aufnahme (Y/C-IN)

Vom Pin4 des IC [7840] gelangt das BAS-Signal zum 5MHz-Tiefpaßfilter [1090] u. über [2932] zum Pin10 des IC [7930]. Dieser IC schaltet, gesteuert von U_{comp} = High (Pin -(7)), das Signal nach Pin6 durch. Der weitere Signalverlauf wie unter 2.2 S-VHS - Aufnahme (CVBS-IN) beschrieben.

3.1.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe kommt das ausgeregelte FM-Signal vom Band vom Kopfverstärker über die Chassisplatte zum Steckerkontakt 1530-(4) u. weiter zum Emitterfolger [7545]. Hier teilt sich der Signalweg in einen S-VHS - u. einen VHS - Zweig auf.

3.1.2.1 VHS-Wiedergabe

Das FM-Signal läuft vom Emitterfolger [7545] über einen "FM-Peaking-Kreis" [2555, 1055], einem Verstärker, an dessen Emitter sich ein 9MHz-Sperrkreis [5565, 2565] befindet, ein Laufzeitentzerrglied [1060, 2575, 2577, 5577] zum Transistor [7585], der mit dem Status U_{VHS} durchgeschaltet wird. Das Signal durchläuft noch einen 627kHz-Sperrkreis [2587, 5587] u. gelangt über einen weiteren Emitterfolger [7588] zum Pin30 des IC [7840]. In diesem IC durchläuft das FM-Signal einen Hoch- bzw. einen Tiefpaß, eine Mix- sowie eine Begrenzerstufe, bevor es in einem FM-Demodulator zum BAS-Signal umgewandelt wird. Die Deemphasis ist am Pin36 wirksam [3705, 3703 u. 2705]. Im IC [7840] durchläuft das Signal noch einen 2,5dB-Verstärker u. gelangt über Pin4 zum Tiefpaßfilter [1080] zum Pin14. Im IC [7840] läuft das Signal durch eine NLDE-Stufe (Non Linear Deemphasis), dann über Pin6 u. einen Kondensator [Y2901] zum Pin8. Im Video-IC kommt nun das BAS-Signal über einen Schalter, eine YNR-Stufe zur" Picture Control"-Einheit. Letztere wird durch eine Gleichspg. am Pin40 des IC [7840] gesteuert. Über einen weiteren Verstärker gelangt das BAS-Signal zum Pin43 u. weiter zum Steckerkontakt 1530-(27).

3.1.2.2 S-VHS-Wiedergabe

Das FM-Signal läuft vom Emitterfolger [7545], einem "Peaking-Kreis" für S-VHS [2518, 1050], einer Verstärkerstufe, in deren Emitterzweig ein Sperrkreis [5520, 2520] liegt, über ein Laufzeitglied [2530, 1052, 2532, 5532, 5537, 2532, 2537] zu einem Emitterfolger [7542]. Dieser wird mit der Status $U_{S\text{-}VHS}$ durchgeschaltet. Im weiteren Signalweg befinden sich ein 627kHz-Sperrkreis [2589, 5589], ein Emitterfolger [7588], ein externer Hoch- u. Tiefpaß, bevor das Signal im IC [7840] über die Pins 29 u. 26 weiterverarbeitet wird. Von hier aus läuft das Signa l analog der Betriebsart VHS.
Vom Pin4 aus gelangt das BAS-Signal zum 3MHz- bzw. 5MHz-Tiefpaß [1080 bzw. 1090] u. zum Pin8 bzw. Pin 10 des IC [7930]. Welches BAS-Signal zum Pin6 durchgeschaltet wird, hängt von der Schaltspannung U_{comp} ab. Vom Pin6 kommt das Signal zum Pin16 des Video-IC [7840]. Der weitere Signalfluß ist bis zum Pin7 des IC [7840] gleich dem in der Betriebsart S-VHS - REC.
Nach dem Schalter im IC [7840] entspricht der Signalverlauf dem in der Betriebsart VHS-PB.

3.1.3 Drop out - Erkennung u. - Einfügung

Das am Pin30 anstehende FM-Signal wird im IC [7840] einer Drop Out - Erkennungsschaltung zugeführt. Tritt im Signal ein Einbruch auf, so gibt diese Schaltung für die Dauer des Einbruchs einen Impuls an den Drop Out - Umschalter ab.
Vom Pin13 des IC [7840] gelangt das BAS-Signal zur 1H-Verzögerungsleitung [7950]. Am Pin5 erhält letztere die Taktfrequenz 2fsc. Am IC [7950-(3)] steht nun das um 1 Zeile verzögerte BAS-Signal an, welches über den Transistor [7960], einem Tiefpaß u. einem Emitterfolger [7975] zum IC [7480-(9)] gelangt. Tritt ein Einbruch (Drop Out) auf, so wird durch den Schalter im IC das um 1 Zeile verzögerte Drop Out-freie Signal verwendet. Mit dem Einsteller [3960] (DP) wird die Amplitude des einzufügenden Signals auf die richtige Größe eingestellt.

3.2 S-VHS Board Chrominanz

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt. Zusätzlich wird in der Zeit des H-Sync. der Pilot-Burst aufgezeichnet (S-VHS - NORM).
Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt, zum BAS-Signal addiert u. dem Modulator u. den CVBS-Ausgangsbuchsen zugeführt. Außerdem wird es den Kompo-nentenbuchsen als 4,4MHz-F-Signal zugeführt.

3.2.1 Aufnahme

Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM* (Secam Ost) gleich. Das CVBS-Signal (CCVS) oder C-Signal wird vom Eingangswahlschalter über Pin 9 dem IC [7470] zugeführt. In diesem IC durchläuft es einen A/W-Schalter, verläßt das IC am Pin5, u. gelangt dann zum 4,43MHz-Bandpaß [1275]. Hier werden Chroma und BAS-Signal getrennt. Anschließend läuft das Chroma-Signal über Pin17, einen weiteren A/W-Schalter, einen Regelverstärker (ACC. AMP), Pin6, einen Kondensator 2300, Pin7 zum Hauptmischer (MAIN BM). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die an-stehende Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) gelangt über einen weiteren internen A/W-Schalter [SW1], PIN11, den Regler [3312] (CWC = Chroma Writing Value), einen Emitterfolger [7315], das Filter [1275] u. einem weiteren Impedanzwandler [7320], wo das Signal zur FM addiert wird.
Im Tiefpaß werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt.
Der Pilot-Burst wird im IC [7470] erzeugt. Seine Phase bestimmt der Parallelschwingkreis [1293, 2293] am Pin 3. Seine Amplitude wird durch den Einsteller [3432] festgelegt.

EE-Betrieb :

Der Signalverlauf bei EE-Betrieb mit CVBS-Eingangssignal u. YC-Ausgang unterscheidet sich erst ab dem Pin6 des IC [7470] vom Signalweg bei Aufnahme. Von diesem Pin 6 läuft das Signal über den Parallelschwingkreis [1255, 2255], den Impedanzwandler bzw. Umschalter [7260] zur Weiterverarbeitung im I/O-Schaltungsteil.

3.2.2 Wiedergabe

Vom Luminanzschaltungsteil über den Steckerkontakt 1530-1 erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band den Chrominanzschaltungsteil. Im Bandpaß (2005...2015) wird das 627kHz-Chromasignal herausgefiltert. Die nachfolgenden Transistorstufen 7015 u. 7020 verstärken das Signal. Anschließend teilt sich der Signalweg in einen direkten (3023) und einen verzögernden Signalweg (2020). Letzterer besteht aus einer CCD-Verzögerungsleitung (7030), dem Tiefpaß (5036 / 2038), dem Phasenschieber (Allpaß), der Inverterstufe 7045 und der Umschaltstufe (7050 / 7052). Diese beiden Signalwege zusammen bilden das "Kammfilter" zur Übersprechkompensation.
Die Funktion eines Kammfilters besteht darin, in einem Schaltungszweig das jeweilige Signal bei **PAL** um 2 Zeilen und bei **NTSC** um eine Zeile zu verzögern und es mit dem Signal aus dem unverzögernden Zweig zu addieren. In diesem Fall erfolgt die Verzögerung des Wiedergabesignals zwischen 7030-(1) und 7030-(3). Anschließend durchläuft es den Tiefpaß 5036 / 2038 und einen Phasenschieber (Allpaß), in dem die Spannung des verzögerten Signals mit 3041 und 2043 in der Phase festgelegt wird und steuert damit die Inverter-Stufe 7045 an. Diese liefert am Kollektor ein um 180° phasenverschobenes Signal, um bei einem Halbbild mit dem direkten Signal eine Subtraktion vornehmen zu können. Für die Addition wird das Signal direkt von der Basis des Inverters abgenommen. Über die Schalttransistoren 7050 / 7052 gelangt das Signal, vom HI-Chroma-Impuls gesteuert, einmal mit 0°-Phase und nach dem Umschalten mit 180°-Phase zum Einsteller (CF=COMB FILTER), 3023. In diesem addiert man das verzögerte mit dem direkten Signal.
Die CCD-Leitung 7030 wird bei PAL mit $1f_{sc}$ getaktet, d.h. es ergibt sich eine 2-Zeilen-Verzögerung. Bei NTSC wird die CCD-Leitung mit $2f_{sc}$ getaktet, d.h. es ergibt sich eine Verzögerung um eine 1 Zeile. Bei **MESECAM**-Betrieb (nur in Euro-Geräten!) wird der verzögerte Signalweg umgangen. Das 627kHz-Chromasignal gelangt somit über 7026 zum Einsteller (CF). An diesem werden die beiden direkten Signale addiert. Der 7026 wird vom Ablaufrechner über das Schieberegister 7480-12 mit der Kontrollspannung U↓SEC-E gesteuert. Vom Einsteller (CF) gelangt das 627kHz-Chromasignal über den Emitterfolger 7022 zum 7470-(15). Von hier läuft es über einen A/W-Schalter, einen geregelten Verstärker (ACC. AMP), über Pin6 u. 7 zum Hauptmischer (MAIN BM). Hier wird es mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) gelangt danach über einen A/W-Schalter (SW2) u. Pin5 zum externen 4,43MHz-Bandpaß [1275] u. Pin17 ins IC [Y7170]. Danach kommt es zum einen bei MESECAM* direkt zum PAL-/SECAM-Schalter. Zum anderen verläßt es bei PAL/NTSC nach einem 4dB-Verstärker den IC 7470/47 und gelangt über einen externen Trap (1245/2245), IC7470-(45) sowie einen internen Kammfiltertreiber (COMB) zum PAL-/SECAM-Schalter. Anschließend durchläuft es einen Wiedergabeverstärker mit Farbkiller u. eine Pilot-Burst-Austastung. Es verläßt das IC 7470 am Pin 42 und wird über den Emitterfolger [7212] dem Farb-Normwandler [7170-(14)] zugeführt. Bei NTSC-Playback- ON-PAL-TV generiert dieser daraus ein Quasi-PAL-Signal. Bei PAL u. MESECAM*-Wiedergabe erfolgt keine Normwandlung. Die Steuerung hierzu läuft über Pin13. Das Signal verläßt dann an Pin 11 den Y770 und gelangt über den Emitterfolger (Umschalter) [7195] u. den Steckerkontakt 1530/10 zum I/O-Schaltungsteil.
Bei Euro-Geräten durchläuft das Signal (Nur SEC-West!), ausgehend vom Steckerkontakt 1530/3 nur den Emitterfolger (Umschalter) [Y7135] u. dann über 1530/19 zum I/O-Teil.

3.2.3 Trägeraufbereitung

– Aufnahme (PAL)

Zur Trägeraufbereitung verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VCXO) im IC[7470], dessen Oszillatorfrequenz (4,43361MHz) von dem an den Pins 30 und 32 angeschlossenen Quarz (1363) bestimmt wird. Der APC-Detektor-REC vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an CIC7470-(28) stehende Regelspannung wird mit 2375, 2377 und 3375 geglättet. Des weiteren verwendet man einen im IC[7470] integrierten Oszillator (321FH VCO), dessen Mittenfrequenz vom Parallelschwingkreis am Pin20 bestimmt wird. Dieser Oszillator wird von der Zeilensynchronfrequenz geregelt. Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz ($321f_H$). Das entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler teilt man diese Frequenz durch 8 (Rotary) und führt sie dem Hilfsmischer (SUB BM) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VCXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht u. A. der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser durchläuft einen externen 5,06MHz-Bandpaß (zw. Pin36 u.1) und wird anschließend dem Hauptmischer (MAIN BM) zugeführt.

– Wiedergabe (NTSC/PAL)

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (1363-4,43361MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator (VCXO) als Referenz und den $321f_H$-VCO-Oszillator, dessen Mittenfrequenz vom Pa-rallelschwingkreis am Pin20 bestimmt wird.. Der VCO wird jetzt, nach erfolgter Rückmischung des Chromasignals von 627kHz (PAL) bzw. 629kHz (NTSC) auf 4,43MHz-Hilfsträgerfrequenz, vom Burst des wiedergegebenen F-Signals synchronisiert. Dabei erzeugt die Pb-APC-Stufe (APC DET Pb) erzeugt die Regelspannung für den VCO u. vergleicht dabei die Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts mit der des Quarzoszillators. Im Abwärtszähler (1/8) (Rotary) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB BM) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO gemischt. Dabei entsteht unter anderem der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser wird über ein externes Bandfilter (Wie Aufn.!) dem Hauptmischer (MAIN BM) zugeführt.

4. NICAM-Decoder (NI)

4.1 Allgemeines zu NICAM

Das NICAM-Übertragungssystem (NEAR INSTANTANEOUS COMPANDED AUDIO MULTIPLEX) stellt ein digitales Stereoton-Übertragungsverfahren dar.
Der Begriff "NICAM" frei übersetzt bedeutet: Scheinbar gleichzeitige und komprimierte Übertragung von zwei Audio-Signalen.
Dieses Verfahren stellt eine Norm für die Tonübertragung im Fernsehbereich dar, mit dem es gelingt, den Störabstand und den Dynamikumfang im Vergleich zu herkömmlichen analogen Methoden wesentlich zu verbessern.
Ähnlich dem analogen Stereo-/ Zweiton-Verfahren, wie man es z.B. in Deutschland anwendet, wird ebenfalls bei NICAM zusätzlich zum konventionellen Bild -und Tonsignal ein digitales Ton-/ Datensignal mit einem eigenen Träger addiert. Letzteres enthält neben zwei digitalen Tonkanälen mit je 10Bit noch Skalierungs-, Erkennungs- sowie Kodierungsdaten über Stereo, Mono, 2 Ton oder Datenübertragung.
Der Gesamtumfang der Eingangsdynamik wird in 8 Bereiche unterteilt. Der sogenannte "Skalierungsfaktor" gibt den jeweiligen Bereich an und dient als Multiplikator für das 10Bit - Datenwort.
Hieraus erklärt sich sein Name!
Der Skalierungsfaktor wird alle 2ms bei einer Abtastrate von 32kHz ermittelt und ergibt zusammen mit dem Vorzeichen - Bit, einen Dynamikumfang von 14Bit. Die hierbei entstehende Datenmenge reduziert sich somit auf 704kBit/s gegenüber 896kBit/s bei reeller 14Bit-Übertragung. Um diesen Verlust an Informationen zu kaschieren, nutzt man statistische Gegebenheiten des Tonsignals und die Eigenschaften des menschlichen Gehörs.
Neben dieser komprimierten Datenübertragung zeigt sich ein weiterer Vorteil des Nicam-Systems in seiner geringen Störanfälligkeit durch die Verwendung der 4PSK-Modulation (Phase Shift Keying = Phasenumtastung). Dieser Qualitätsgewinn erfordert jedoch einen erhöhten Aufwand in der Konzeption des Senders sowie des Empfängers.
Für tiefergehende Zusammenhänge als in dieser Kurzfassung beschrieben, ist die entsprechende Literatur heranzuziehen.

4.2 NICAM-Signalverarbeitung

Das Ton-ZF-Signal gelangt über den Steckerkontakt 1525-2 und die Verstärkerstufe T7015 zum IC7060-(6). Im IC7060 durchläuft es einen A/D-Wandler, einen QPSK-Demodulator und einen NICAM-Decoder (DEMUX). Anschließend führt man die aufbereiteten Signale dem D/A-Wandler (IC7065) zu. Die analogen Ausgangssignale von IC7065-(6), -(8) durchlaufen im IC7075 / IC7090 mit der zugehörigen Außenbeschaltung die Deemphasis-Stufe (J17) und einen aktiven Tiefpaß. Über die Steckerkontakte 1525-3 und 1525-4 gelangen die Audio-Signale zum ZF-Verstärker zur weiteren Verarbeitung.
Am IC7060-(4) steht die Regelspannung (AGC), die im Siebglied (R3028, C2028) geglättet wird und über den Transistor T7025 das Ton-ZF-Signal regelt.
Die NICAM-Status-Auswertung (2 Monokanäle – Zweiton, 1 Monokanal / 1 Datenkanal, Stereo und NICAM-Ton = Analogton) erfolgt im Control Interface des IC7060.

5. Bedieneinheiten (DC)

Funktionsübersicht

Die Bedieneinheiten bestehen aus folgenden Funktionsgruppen:

Bedieneinheit I:

- 4Bit-Single-Chip Microcomputer
- LCD-Controller mit integriertem Treiber
- Liquid Crystal Display (LCD)
- Display-Helligkeitssteuerung
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger und Fernbedienauswertung
- Erzeugung der AV-1-Schaltspannung
- Ansteuerung der LEDs

Bedieneinheit II:

- 8Bit-Single-Chip Microcomputer zur Fernsteuerung von Camcordern u. A/D-Wandlung diverser Spannungen
- Mikrophonverstärker
- Verschiedene Buchsen u. Verstärker

Bedieneinheit III:

- Shuttle
- Jog mit Impulsaufbereitung
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- Ansteuerung der LEDs

5.1 4-Bit-Single-Chip Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4Bit-Microcomputer (IC7085) arbeitet als Slave-Rechner. Er wertet die eingegebenen Befehle der Tastatur und des Jog-Shuttle aus, dekodiert die Befehle der Infrarot-Fernbedienung, steuert über die beiden LCD-Treiber (IC7170, IC7180) die LCD-Anzeige und die Helligkeit der Display-Beleuchtung.
Die Kommunikation mit dem Hauptrechner auf der Ablaufsteuerung (IC7060) erfolgt über die Datenleitungen B-DATA-A, B-DATA-B, B-$\overline{\text{CLOCK}}$ und B-$\overline{\text{RESET}}$.

5.2 Ansteuerung der LCD-Anzeige

Die LCD-Anzeige besteht aus 2 Einheiten mit je 40 bzw. 37 Segmenten. Eine Einheit besitzt 8 hintere Elektroden (Commons: BP1-2—BP1-8 / BP2-1—BP2-8) sowie 40 bzw. 37 vordere Elektroden (S1-1—S1-40 /S2-1—S2-37). Diese werden jeweils von einem Controller mit integriertem LCD-Treiber (IC7170 / IC7180) im Zeitmultiplex-Verfahren angesteuert. Beide Controller arbeiten parallel, wobei der IC7170 als "Master" und der IC7180 als "Slave" fungiert. Die Synchronisation erfolgt über die Pins 31 (SYNC). Der Master- wie Slave-Controller werden parallel über die Steuer- und Datenleitungen an den Eingangs-Ports D0—D3, CS, STB, C/D vom mC IC7085 mit Pegeln von jeweils +5V / 0V angesteuert. Ebenso werden beide LCD-Controller bzw. Treiber mit der Clockfrequenz (Rechtecksignal 1MHz; Pegel +5V / 0V) vom mC IC7085, Port PCL, versorgt. Über das Einlese-Port P13 des IC7085 erfolgt eine Identifikation des Zustandes (Busy) der beiden LCD-Controller/Treiber. Befindet sich die Busy-Leitung länger als 200ms auf 0V, dann wird am Port P92 ein HIGH-Impuls von +5V ausgegeben, der zum Reset der beiden Controller/Treiber führt.
Der Spannungsteiler an den Anschlüssen VDD, VLC1—VLC5 und VSS erzeugt jeweils die LCD-Ansteuerspannungen. Dabei stellen sich an den Anschlüssen folgende Spannungen ein:
VLC1 = 4V; VLC2 = VLC3 = 3V; VLC4 =2V; VLC5 = 1V.
Ob ein Symbol der Anzeige aktiv ist, hängt von der Größe der Spannungsdifferenz zwischen Segment und Common ab. Beträgt diese Spannungsdifferenz 8V (+4V / -4V), erscheint ein Symbol. Bei Symbolen, die nicht aktiv sind, beträgt die Spannungsdifferenz 2V (+1V / -1V).
Um elektrochemische Reaktionen zu vermeiden, steuert man das LCD-Display mit Wechselspannung an, d.h., während eines Scanning-Taktes wird die Polarität zwischen Segment und Common geändert.
Die Ansteuerung des Displays erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Tastverhältnis von 1:8 und einer Unterteilung der LCD-Ansteuerspannung im Verhältnis 1:4 sowie bei einer Folgefrequenz (Frame-Frequenz) von ca. 130Hz.

5.3 Bedienfeld (Tastatur-Matrix)

Die Tastatur (6 x 4 Matrix) ist aufgeteilt auf zwei Bedieneinheiten (I und IIIA). Diese arbeitet im Scanning-Takt-Verfahren mit einer Tastatur-Scanning-Periode T_T ~ 31ms. Der LOW-aktive Scanningtakt wird über die Ausgabeports (Open Collector) P40—P43, P50 und P51 des IC7085 an die Tastaturmatrix ausgegeben. An den Eingangsports P70—P73 erkennt der mC IC7085 durch Einlesen des Low-aktiven Scanning-Takts die gedrückte Taste der Tastaturmatrix.
Ist keine Taste betätigt, liegen die Eingangsports im Ruhezustand über interne Pull-Up-Widerstände an 5V.

5.4 IR-Empfänger und Fernbedienauswertung

Bei IC7010 handelt es sich um einen selektiven, geregelten Verstärker mit integrierter Fotodiode. Der IR-Empfänger wandelt das empfangene Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Am Interrupt-Eingangsport INT0 des IC7085 wird das Ausgangssignal des IR-Empfängers (IC7010) als Impulsfolge mit TTL-Pegel (0V / 5V) in den Mikrocomputer zur weiteren Verarbeitung und Bit-Dekodierung eingelesen.

5.5 Display-Helligkeitssteuerung

Der Bedienteilrechner (IC7085) gibt an den Pins 20 / 21 eine Impulsfolge aus, deren Folgezeit in 5 Stufen über das Bildschirmmenü "Helligkeit" einstellbar ist. Zur Einstellung der Display-Hintergrundbeleuchtung gelangt diese über die Transistoren T7090 / T7120, den Operationsverstärker IC7110 und die MOS-Feldeffekttransistoren T7105 / T7115 an die 5 Glühlämpchen (LA25901). Die Schaltung enthält eine Regelung (IC7110), die Schwankungen der Spannungen -F1 und +F2 über das Tastverhältnis der Impulsfolge an IC7110-(1), -(7) so ausregelt, daß daraus keine Helligkeitsschwankung der Lämpchen entsteht.
Die Transistoren T7106 / T7108 stellen eine Schutzschaltung (VDE) dar, die verhindert, daß im Störfall (z.B. bei Defekt des IC7110) ein zu großer Querstrom durch die Feldeffekttransistoren T7105 / T7115 fließt.

5.6 Shuttle

Der Shuttle auf der Bedieneinheit IIIA stellt einen 2^4 binärcodierten Drehwinkelschalter dar. Während der ±80°-Drehung des Shuttle wird der LOW-aktive Scanning-Takt (T_T = 31ms), ausgegeben am Port 102 (Open Collector) des IC7085, abhängig vom Drehwinkel des Shuttle mit den Ausgangskontakten S1—S4 verbunden. Der logische Zustand der Ausgangskontakte S1—S4 wird über die Eingangs-Ports P70—P73 des IC7085 eingelesen, um den Drehwinkel des Shuttle zu erkennen. Befindet sich der Shuttle in Ruhestellung, werden an den Eingangs-Ports durch interne Pull-Up-Widerstände des IC7085, jeweils +5V eingelesen.

5.7 Impulsaufbereitung für JOG-Befehle

Der JOG auf der Bedieneinheit IIIA stellt einen frei drehbaren zweifachen Impulsschalter mit insgesamt 10 Raststellungen pro Umdrehung dar. Die je zwei Impulsgeber sind so angeordnet, daß sich je nach Drehrichtung, an den Jog-Kontakten J1 und J2 Rechteckspannungen (+5V / 0V) mit unterschiedlicher Phasenlage ergeben. Diese werden durch die Transistorstufen T7025 / T7035 zusammen mit C2028 / C2038 entprellt und invertiert.
Bei jeder Drehung des Jog erzeugt die Transistorstufe T7155 am Kollektor, durch die HIGH/LOW-Flanken der Impulsfolge an den Eingangs-Ports P111 und P110, Nadelimpulse von +5V und einer Impulsbreite von ca. 200—300ms. Jeder Nadelimpuls am INT1 des IC7085 löst einen Interrupt im mC aus und der logische Zustand an den Eingangs-Ports P111 / P110 wird eingelesen. Aus dieser Impulsfolge erkennt der mC die Drehrichtung des Jog.

5.8 Erzeugung der AV-1-Schaltspannung

Die Schaltspannung U$\overline{\text{AV}}$-1 an der EURO-AV-Buchse 1, Kontakt 8, ist beim Bild-Seitenformat 16:9 ca. 6V. Die Freigabe erfolgt über P32 (LOW) des IC7085, T7055 / T7040 und D6050.
Beim Bild-Seitenformat 4:3 ist diese Spannung ca. 10,5V. Diese wird freigegeben über P20 (HIGH) des IC7085, T7045, Strombegrenzer T7040 (I_{MAX} = 40mA) und D6040.

5.9 Bedieneinheit II (DC II)

5.9.1 8-Bit-Single-Chip Microcomputer

Der maskenprogrammierte 8Bit-Microcomputer, IC [7080] arbeitet als Slave-Rechner. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (Master) auf der Ablaufsteuerung , IC [7060] erfolgt über einen 4-Leiter-Bus

- Daten vom Master-Rechner zum Slave-Rechner VTR --> CAM
- Daten vom Slave-Rechner zum Master-Rechner VTR <-- CAM
- Clock vom Master-Rechner zum Slave -Rechner CLK
- "Empfangsbestätigung" (Acknowledge) vom Slave-Rechner zum Master-Rechner E-START

(Quittierung vom Slave-Rechner [7080] erfolgt durch "Toggeln" zwischen High u. Low nach jedem verarbeitetem Byte).

Das serielle Bus-System arbeitet mit einem Pegel von 0V/+5V. Der µC IC [7080] dient der Fernsteuerung von Camcordern (über entsprechendes Kabel) während des Synchro-Edit-Vorganges bzw. eines zweiten Viedeorecorders (VTR) während des Synchro-Play-Vorganges. Die Fernsteuerung von Camcordern ist auf vier verschiedene Arten über 2 Buchsen möglich:

2,5mm Klinkenbuchse:	a) Sony-LANC-Bus (Bidirektionaler Einleiter-Bus u. DC Out, für Camcorder im 8mm-System.
	b) Panasonic-DC-Control (Preroll- u. Trigger Line) für Camcorder im VHS, VHS-C u. S-VHS-C-System.
	c) JVC-DC-Control (Preroll-Line) für Camcorder im VHS-C-System.
5 Pin Edit Terminal:	Panasonic Serieller Bus (Seriell Data u. Seriell Clock) für Camcorder im VHS-, VHS-C- u. S-VHS-System.

5.9.2 Fernsteuerung über Sony-LANC -Bus

Ist ein Camcorder an die 2,5mm-Klinkenbuchse [1901] angeschlossen, so gelangt eine +5V-Spannung von der DC-Out-Line des Camcorders an das Eingangs-Port P30 des IC [7080]. Der LANC-Bus des Camcorders kommt auf die Basis des Transistors [7085]. Er invertiert das Bus-Signal u. am Interrupt-Eingang INTP1 (mit internem Pull-Up-Widerstand) ist der Bus mit einem Pegel von 0V/+5V messbar. Um den Zustand des Camcorders festzustellen, wird das Bus-Signal am Interrupt-Eingang des IC [7080] eingelesen. Ist der Bus inaktiv, liegt das Port INTP1 auf 0V. Je nach Art der Fernsteuerfunktion, die der angeschlossene Camcorder beim Synchro-Edit-Vorgang ausführen soll, wird der Sony-LANC-Bus zu verschiedenen Zeiten innerhalb eines Datentelegramms über das Ausgangs-Port P60 des IC [7080] nach 0V gezogen. Ist der Sony-Lanc-Bus inaktiv, befindet sich das Port P60 über den Widerstand [3095] auf +5V.

5.9.3 Fernsteuerung über Panasonic-DC-Control

Ist ein Camcorder (VHS, VHS-C oder S-VHS-C-System) an der 2,5mm-Klinkenbuchse [1901] angeschlossen u. befindet er sich in der Betriebsart "Play Still", können folgende Port-Zustände am IC [7080] gemessen werden:

P30	+5V	--	Preroll Line
P60	+5V	--	Edit-Trigger-Line
INTP1	0V	--	Invertierung der Edit-Trigger-Line

Durch Einlesen der Ports P30 u. INTP1 erkennt der µC [7080] den Anschluß u. den Zustand des Camcorders. Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom "Recording VTR") schaltet das Ausgangs-Port P60 nach 0V, womit die "Edit-Trigger-Line" ebenfalls nach 0V schaltet. Der Camcorder erkennt diese Zustandsänderung u. wechselt in die Betriebsart REVIEW u. anschließend in PLAY. Kurz bevor der Camcorder die "Cut-In-Position" erreicht, wird die Preroll-Line nach 0V gezogen. Das Eingangs-Port P30 des IC [7080] erkennt diese Zustandsänderung, der "Recording VTR" schaltet für ca. 1,5sec zur Synchronisierung auf PLAY u. anschließend auf +5V.

5.9.4 Fernsteuerung über JVC-DC-Control

Ist ein Camcorder an der 2,5mm-Klinkenbuchse [1901] an-geschlossen u. befindet er sich in der Betriebsart "Play Still", können folgende Port-Zustände am IC [7080] gemessen werden:

P30	0V	--	
P60	+5V	--	Edit Trigger Line
P60	0V	--	Invertierung der Edit Trigger Line

Beim Synchro-Edit-Start (gestartet vom Camcorder mit Taste EDIT) wechselt der Camcorder in die Betriebsart REVIEW u. anschließend in PLAY. Kurz bevor der Camcorder die "Cut-In-Position" erreicht, wird die Edit-Trigger-Line nach 0V gezogen. Der Transistor [7085] sperrt, am Interrupt-Port INTP1 ist eine +5V-Spannung meßbar. Das IC [7080] erkennt diese Zustandsänderung am INTP1, , der "Recording VTR" schaltet für ca. 1,3sec zur Synchronisierung auf PLAY u. anschließend auf +5V. Beendet wird der Überspielvorgang durch Betätigen der Taste STILL am Camcorder. Die Edit-Trigger-Line wechselt von 0V auf +5V, der Transistor [7085] leitet u. am INTP1 steht nun ein Pegel von 0V.

5.9.5 Fernsteuerung über Panasonic-Serieller-Bus

Der serielle Bus gelangt vom angeschlossenen Camcorder über die Buchse 5 Pin Edit Terminal an den Stecker [1534] ([1534-1] Seriell Data u. [-3] Clock). Über die Widerstände [3074] u. [3066] liegen die Bus-Signale an den Emittern der Transistorstufen [7078] u. [7076]. Aufgabe der in Basisgrundschaltung arbeitenden Transistoren ist die Impulsformung u. -verbesserung der beiden Bus-Signale. An der Basis der Transistoren liegt jeweils eine Spannung von ca. 1,5V. Ist der Pegel der entsprechenden Bus-Signale ≥ 0,9V, schalten die Transistoren durch u. an den Kollektoren stellt sich Emitterpotential ein. Sind die Bus-Signale ≥ 2,0V, dann sperren die Transistoren, an den Kollektoren liegt ein Pegel von +5V. Die seriellen Daten, die den Camcorderzustand darstellen, werden am Port SI0 des IC [7080] eingelesen. Am Port SCK0 des IC [7080] wird der Clock eingelesen. Je nach Art der auszuführenden Fernsteuerfunktion des Camcorders werden am Ausgangs-Port S00 des IC [7080] Impulse mit einem Pegel von +5V ausgegeben. Diese schalten den Transistor [7075] in den leitenden Zustand, die serielle Datenleitung wird über den Kollektor des Transistors [7075] zu definierten Zeiten innerhalb eines Datentelegramms auf 0V geschaltet. Ist der serielle Bus inaktiv, liegen die Ports SI0 u. SCK0 des IC [7080] auf +5V.

5.9.6 Fernsteuerung eines zweiten Videorekorders während des Synchro-Play-Vorganges

Diese Betriebsart funktioniert nach dem Prinzip Panasonic-DC-Control. In der Funktionsbeschreibung ist nur der Camcorder durch "Playing VTR" zu ersetzen.

5.9.7 Mikrophonverstärker

Von der Buchse MICRO [1915] läuft das Signal über die beiden Verstärkerstufen, IC [7110] über den Steckerkontakt [1518-3] zum Standard-Ton-IC [7220]. Mit Hilfe des Schalterkontaktes der Buchse MICRO [1915] wird eine Schaltspannung für das Port P17/ANI7 des Kamerarechners [7080] erzeugt. Diese wertet der Ablaufrechner [7060] aus, um über den Steckerkontakt [1518-2] u. den Transistor [7120] das Mikrophonsignal stummzuschalten, wenn entweder kein Mikrophon angeschlossen ist oder ein angeschlossenes beim gewählten Betriebszustand nicht benutzt wird.

5.9.8 Analog/Digital-Wandlung diverser Spannungswerte

Eine weitere Aufgabe des IC [7080] ist die A/D-Wandlung verschiedener Spannungswerte. Dazu müssen am IC [7080] folgende Referenzspannungen anliegen:

$A_{VDO} = A_{VREF} = +5V$
$A_{VSS} = 0V$

Diese Spannungswerte werden über den 4Leiter-Bus dem Master-Rechner [7060] auf der Chassisplatte mitgeteilt u. dienen dem Erfassen von Betriebszuständen, Feststellen von Einstellerpositionen u. von Buchsenbeschaltungen:

S-VHS 16 : 9 : Kennung vorhanden, Pegel an ANI2 ca. +5V

Einsteller Headphone Level: Pegel, je nach Stellung an ANI3 0 - +5V

" **Record Level L:** Pegel, je nach Stellung an ANI4 0 - +5V

" **Record Level R:** Pegel, je nach Stellung an ANI5 0 - +5V

Buchse **AUDIO IN :** beschaltet, Pegel an ANI6 +5V
nicht beschaltet, " ca. 0,2V

" **MICRO :** beschaltet, Pegel an ANI7 +5V

PLATINEN

Abgleichanweisung

1. Netzteil (PS)

Meßgerät: Digitalvoltmeter

1.1 Einstellen der Spannung "+12V_D", R3090

- Digitalvoltmeter: MP ▽1.(1509-16)
- Wiedergabe.
- Spannung mit **R3090** auf **12V ±0,1V** einstellen.

2. Family board

2.1 Family board – Ablaufsteuerung / Deckelektronik (DE)

Meßgerät: Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch
- **des IC7080:** Abgleich Nr. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 3.1.10
(- **des Family boards:** Abgleich Nr. 2.1.1, 2.1.2)

2.1.1 RAM (IC7080) initialisieren

- Beim Anschließen des Gerätes an das Netz gleichzeitig für ca. 5sec am Gerät die Tasten "Standby" und "Eject" drücken.

2.1.2 Kopfscheiben-Lagengeber (Gap-position)

Im Uhren-RAM 7080 ist der Sollwert des Kopfscheiben-Lagengeberimpulses abgelegt. Deshalb ist nach Austausch des IC7080 (oder des Family boards) immer dieser Abgleich durchzuführen.

- Testcassette einlegen.
- Service-Funktion aufrufen: Gleichzeitig für ca. 5sec auf der Fernbedienung die Taste "STOP" und am Gerät die Taste "▶"drükken. Im Display erscheint "E".
- Taste "3" auf der Fernbedienung drücken.
Im Display erscheint während des automatischen Kopfrad-Lagengeberabgleichs die Anzeige „00:00 A3".
- Der Kopfscheiben-Lagengeber-Abgleich erfolgt nun automatisch. Nach erfolgreich durchgeführtem Abgleich wird die Kassette ausgeworfen.
- Im Display erscheint dann „EJECT --:-- E0"
- Servicefunktionen verlassen durch Drücken der "Standby Taste" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.1.3 Uhren-Taktfrequenz (2076)

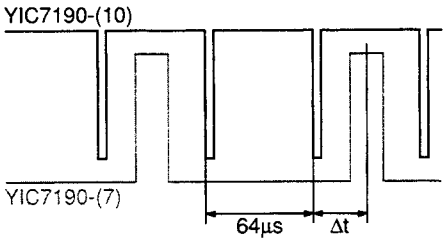
- IC7080-(7) über einen 10kW-Widerstand an +5V_D legen.
Frequenzzähler an IC7080-(7).
- Standby-Betrieb.
- Mit **C2076** die Periode des Taktes auf **1s ±4µs** einstellen.
10kΩ-Widerstand entfernen.

2.2 Family board – Teletext "DOS" (VT)

Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop, Tastkopf (TK) 1:1

2.2.1 H/2-Sync-Einstellung, F1040

(erforderlich nach Wechsel von F1040 oder C2139)
- Oszilloskop; Kanal 1: IC7190-(10)
Kanal 2: IC7190-(7)
Trigger: Kanal 2, negative Flanke
- HF-Signal (PAL) einspeisen / Aufnahme oder EE-Betrieb ohne Bildschirmtext.
- Zeitabstand mit **F1040** zwischen Impulsmitte des H/2-SYNC (IC7190-(7)) und fallende Flanke des SYNC (IC7190-(10)) auf **Δt = 32µs ±10µs** einstellen.



2.3 Family board – Frontend (FE)

Meßgeräte: Oszilloskop (>50MHz), Tastkopf 10:1, Voltmeter, Farbgenerator mit Stereocoder, Klirrfaktormeßgerät (bzw. Oszilloskop)

2.3.1 Bild-Demodulatorkreis, F1184 (AFC-ADJ)

- Am IC7060-(24) MP ▽84 (Deckelektronik (DE), Oberseite), 2,3V einspeisen. Dadurch wird die AFC blockiert.
- Voltmeter an MP 86
- Service-Kanäle aufrufen durch Initialisieren des RAM (2.1.1). Einen Programmplatz aus 1..5 wählen:
  1: E12
  2: E21
  3: E68
  4: E8
  5: E60
- Sendernormtestbild einspeisen,
- Voltmeter: MP ▽86
- "Fine Tuning"-Mode (durch Betätigen der "Tracking"-Taste während des Sender-Abspeicherns)
- Spannung mit **F1184 (AFC-ADJ)** auf **2,5V ±0,5V** einstellen.

2.3.2 Tuner-Regelspannungseinsatz, R3881 (AGC-ADJ)

- Kondensator 4,7pF an MP ▽87 anlöten. Oszilloskop mit Tastkopf 10:1 an den freien Anschluß des Kondensators anschließen. Sendernormtestbild ohne Audio-Modulation (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel 67dB$_{\mu V}$) in betriebswarmes Gerät einspeisen.
- Tuner-Betrieb
- Amplitude mit **R3881 (AGC-ADJ)** auf **ca. 150mV$_{ss}$** einstellen.
- Kondensator 4,7pF entfernen.

2.3.3 Quasi-Split-Sound (QSS), F1160 (REF-ADJ)

- Sendernormtestbild (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel > 60dB$_{\mu V}$) in betriebswarmes Gerät einspeisen.
Klirrfaktormeßgerät (bzw. Oszilloskop) mit Tastkopf 10:1: MP ▽82
- Tuner-Betrieb
- Klirrfaktor mit **F1160 (REF-ADJ)** auf **Minimum** einstellen (bzw. mit Oszilloskop auf möglichst genaue Sinusform).

2.3.4 FM-Demodulator (FM-Ton 1), F1170 (FM1-ADJ)

- 2 Ton-Normtestbild mit Farbgenerator einspeisen,
1kHz Sinus, ±27kHz Hub.
Klirrfaktormeßgerät (bzw. Oszilloskop): MP ▽82
- Tuner-Betrieb
- Klirrfaktor mit **F1170 (FM1-ADJ)** auf **Minimum** einstellen (bzw. mit Oszilloskop auf möglichst genaue Sinusform).

2.3.5 FM-Demodulator (FM-Ton 2), F1188 (FM2-ADJ)

- 2 Ton-Normtestbild mit Farbgenerator einspeisen,
1kHz Sinus, ±27kHz Hub
Klirrfaktormeßgerät (bzw. Oszilloskop): MP ▽83
- Tuner-Betrieb
- Klirrfaktor mit **F1188 (FM2-ADJ)** auf **Minimum** einstellen (bzw. auf möglichst genaue Sinusform).

2.3.6 Übersprechen

- Sendernormtestbild mit Tonmodulation (Stereo) einspeisen.
Oszilloskop: MP ▽82
- Service-Funktion aufrufen: Gleichzeitig für ca. 5sec auf der Fernbedienung die Taste "STOP" und am Gerät die Taste "▶" drücken. Im Display erscheint "E".
- Hf-Aufnahme

- **Übersprechen** auf **Minimum** einstellen mit:
  Grob: Fernbedienungstaste "1" (+), "2" (-)
  Fein: Fernbedienungstaste "3" (+), "4" (-)
  (im IC7850 wird dadurch die Verstärkung eingestellt)
- Servicefunktionen verlassen durch Drücken der "Standby Taste" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.3.7 ATS-Abgleich

- Sendernormtestbild (UHF-Bereich, K26, Antennenpegel 50dB$_{\mu V}$) einspeisen.
- Service-Funktion aufrufen: Gleichzeitig für ca. 5sec auf der Fernbedienung die Taste "STOP" und am Gerät die Taste " ▶ "drükken. Im Display erscheint "E".
- Hf-Aufnahme
- Taste "7" auf der Fernbedienung drücken. Im Display erscheint "A7".
- Servicefunktionen verlassen durch Drücken der "Standby Taste" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

2.4 Family board – FM-Ton (AF)

Meßgeräte: Oszilloskop, Frequenzzähler, Tongenerator, NF-Millivoltmeter, Service-Einstellcassette.

Servicearbeiten nach Austausch: -der Kopfscheibe (oder des Family boards): Abgleich Nr. 2.4.3
-des IC7300: Abgleich Nr. 2.4.1, 2.4.2

2.4.1 Trägerfrequenz

(nach Wechsel des IC7300)

a) Linker Kanal, R3456 (CFL)

- Frequenzzähler: MP 21
- Cassette einlegen, Service-Funktion aufrufen: Gleichzeitig für ca. 5sec auf dem Fernbediengeber die Taste "STOP" und am Gerät die Taste " ▶ " drücken. Im Display erscheint "E".
- Taste "5" auf der Fernbedienung drücken. Im Display erscheint "A5".
- Kein NF-Signal einspeisen! HiFi - Aufnahme.
- Frequenz mit **R3456 (CFL)** auf **1,4MHz ±5kHz** einstellen.
- Servicefunktionen verlassen durch Drücken der "Standby Taste" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

b) Rechter Kanal, R3477 (CFR)

- Frequenzzähler: MP 21
- Cassette einlegen, Service-Funktion aufrufen: Gleichzeitig für ca. 5sec auf dem Fernbediengeber die Taste "STOP" und am Gerät die Taste " ▶ "drücken. Im Display erscheint "E".
- Taste "6" drücken. Im Display erscheint "A6".
- Kein NF-Signal einspeisen! HiFi - Aufnahme.
- Frequenz mit **R3477 (CFR)** auf **1,8MHz ±5kHz** einstellen.
- Servicefunktionen verlassen durch Drücken der "Standby Taste" oder durch Trennen des Gerätes vom Netz.

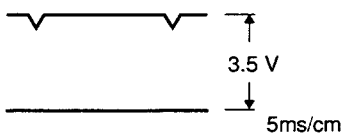
2.4.2 Wiedergabe-Amplitude, R3446 (PBL)

(nach Wechsel des IC7300)

- NF-Millivoltmeter:Audio ⊖ Links (L) / ⊖ Rechts (R)
- Testcassette (HiFi) wiedergeben
- Den Mittelwert der beiden Kanäle mit **R3446 (PBL)** auf **50mV$_{eff}$ ±0,5dB** einstellen.

2.4.3 FM-Hüllkurven-Spannung, R3493 (FME)

- Oszilloskop: MP 22
- Testcassette (HiFi) wiedergeben.
- Mit **R3493 (FME)** Spannung entsprechend des folgenden Oszillogramms einstellen:



2.4.4 Ton-Hüllkurven-Spannung

Linker Kanal, R 3442 (AEL)

- Oszilloskop: MP 23
- HiFi - Aufnahme, automatische Aussteuerung.
- Gleichspannung mit **R3442 (AEL)** auf **1,5V** einstellen.

Rechter Kanal, R3438 (AER)

- Oszilloskop: MP 24
- Gleichspannung mit **R3438 (AER)** auf **1,5V** einstellen.

2.5 Family board – Standard-Ton / Audio Linear (AL)

Meßgeräte: Oszilloskop, Tastkopf (TK) 10:1, Frequenzzähler, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Chromdioxid von Markenhersteller.

Servicearbeiten nach Austausch des AW-Kopfes (oder des Family boards): Abgleich Nr. 2.5.1-2.5.4

2.5.1 Tonlöschfrequenz, F1065 (FAEH)

- Frequenzzähler, TK 10:1: MP 13
- Aufnahme
- Frequenz mit **F1065 (FAEH)** zwischen **59kHz** und **65kHz** einstellen.

2.5.2 Hauptlöschfrequenz, F1060 (FFEH)

- Frequenzzähler, TK 10:1: MP 14
- Aufnahme
- Frequenz mit **F1060 (FFEH)** zwischen **59kHz** und **65kHz** einstellen.

2.5.3 Vormagnetisierung , R3330 (BIAS)

- Oszilloskop, TK 10:1:MP 13
- Aufnahme
- Spannung mit **R3330 (BIAS)** zwischen **22V$_{ss}$** und **62V$_{ss}$** solange verändern, bis der Frequenzgang linear ist.

Frequenzgangprüfung

- Audio-Signal 10mV$_{eff}$ (28mV$_{ss}$) vom Tongenerator an LINE IN-Buchse ⊖ (Geräterückseite) einspeisen.
- Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen. Anschließend diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1 / 3 oder Audio ⊖.
- Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (±3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: "BIAS" verringern.
  Wiedergabespannung bei 8kHz verkleinern: "BIAS" erhöhen.

2.5.4 Wiedergabepegel, R3272 (LL)

- Tongenerator: Audio ⊖ Links (L) / ⊖ Rechts (R)
  333Hz / 0,5V$_{eff}$ einspeisen.
  NF-Millivoltmeter:Audio ⊖ Links (L) / Rechts (R)
- HiFi-EE-Betrieb, autom. Aufnahme (Short-play).
  Wiedergabe dieser Aufnahme. Dabei auf Linear-Ton umschalten!
- Ausgangsspannung mit **R3272 (LL)** auf **0,5V$_{eff}$** einstellen.

3. S-VHS board

3.1 S-VHS board luminance (SH)

Meßgeräte: Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator, Testcassette, Digitalvoltmeter

Servicearbeiten nach Austausch des Kopfverstärkers, des Family boards od. des S-VHS-Boards: 3.1.6, evtl. 3.1.10

3.1.1 EE-Pegel - Sync-Regelung, R3852 (EE)

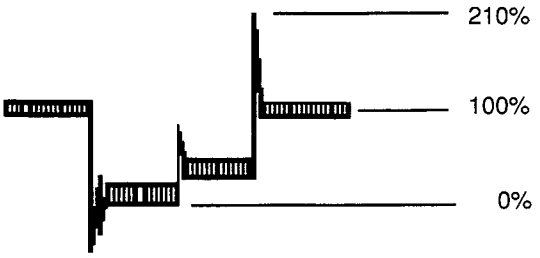
- Weißtestbild einspeisen (100% Weiß ; 1V$_{ss}$; 0,3V Sync-, 0,7V Bild-Anteil).
- Oszilloskop: MP 31
- AV-Aufnahme
- Amplitude mit **R3852 (EE)** auf **0,4 V$_{ss}$** einstellen

3.1.2 Luminanz-Pegel, 3992 (CVS)

- Weißtestbild einspeisen
- Oszilloskop: MP 36
- AV-Aufnahme mit S-VHS
- Amplitude mit **R3992 (EE)** auf 1 V_{ss} einstellen

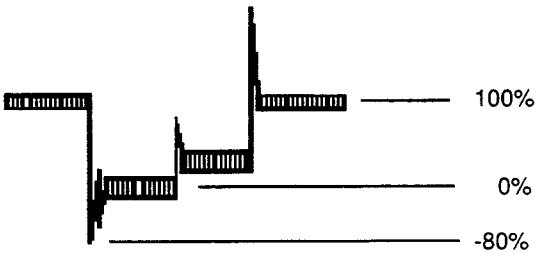
3.1.3 Weiß-Clip, 3772 (WC)

- Weißtestbild einspeisen
- Oszilloskop: MP 39
- AV-Aufnahme mit S-VHS und SP
- Mit **3772 (WC)** entsprechend des folgenden Bildes einstellen:



3.1.4 Dark-Clip, 3762 (DC)

- Weißtestbild einspeisen
- Oszilloskop: MP 39
- AV-Aufnahme mit S-VHS und SP
- Mit **3762 (WC)** entsprechend des folgenden Bildes einstellen:



3.1.5 Frequenzhub

3.1.5.1 Synchronwert

a) VHS, 3797 (SV-VHS)

- C2901 auslöten
- Frequenzzähler: MP 35
- AV-Aufnahme eines Weißtestbildes (VHS)
- Mit **3797 (SV-VHS)** auf **3,8MHz** einstellen
- C2901 wieder einlöten.

b) S-VHS, 3795 (SV-S-VHS)

- C2871 auslöten
- Frequenzzähler: MP 35
- AV-Aufnahme eines Weißtestbildes (S-VHS)
- Mit **3795 (SV-S-VHS)** auf **5,4MHz** einstellen
- C2871 wieder einlöten.

3.1.5.2 Weißwert, (WV) VHS: 3802, S-VHS: 3790

a) VHS, 3802 (WV-VHS)

- Frequenzzähler: MP 35
- AV-Aufnahme eines Weißtestbildes (VHS)
- Mit **3802 (WV-VHS)** auf **4,62MHz** einstellen

b) S-VHS, 3790 (WV-S-VHS)

- Frequenzzähler: MP 35
- AV-Aufnahme eines Weißtestbildes (S-VHS)
- Mit **3790 (WV-S-VHS)** auf **6,67MHz** einstellen

3.1.6 Y-Aufsprechspannung, 3684 (YWV)

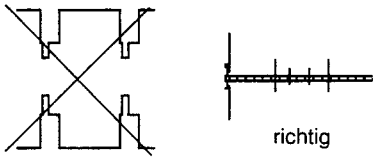
- Oszilloskop an MP 1 (auf Kopfverstärker)
- Aufnahme
- mit **3684 (YWV,** auf Family board, IO) FM-Signal auf **0,25V_{ss}** einstellen

3.1.7 Wiedergabeamplitude, (PBA), VHS: 3710, S-VHS: 3715)

- Oszilloskop an MP 31
- Weißtestbild (Eigenaufnahme) wiedergeben
- Amplitude mit **3710 (VHS)** bzw. **3715 (S-VHS)** auf **0,4V_{ss}** einstellen

3.1.8 Dropout-Pegel, 3960 (DP)

- Weißtestbild (S-VHS) wiedergeben
- Oszilloskop MP 32
- Mit **3960 (DP)** entsprechend des folgenden Bildes abgleichen:



3.1.9 S-VHS-Detection, 3899 (DET)

- Graubild 50% (S-VHS) wiedergeben (bzw. Grünbild, 50% Luminanzanteil mit abgeschaltenem Farbträger)
- Digitalvoltmeter: MP 34
- Mit **3899 (DET)** auf **2,25V** einstellen

3.1.10 FM-Referenzpegeleinstellung für Studio Picture Control©

nach Wechsel des Kopfverstärkers, der Kopfscheibe oder des Family boards

- In das Servicetestprogramm einsteigen ("STOP" auf der Fernbedienung und "PLAY" am Gerät für mehr als 5s).
- Wiedergabe der Testkassette 4822 397 30103. Diese darf nicht mehr als 20x an der selben Stelle verwendet worden sein.

Oder:

- Eine Aufnahme mit dem "SPC-Alignment Tape" 4822 397 30268 machen und diese Aufnahme wiedergeben. Hier darf eine Stelle der Kassette ebenfalls nicht häufiger als 20x verwendet worden sein
- Taste "1" auf der Fernbedienung betätigen. Der Abgleich läuft automatisch ab

3.2 S-VHS board Chrominanz (SF)

Meßgeräte: Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, Testbildgenerator
Servicearbeiten nach Austausch des IC 7470:
Abgleich Nr. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3

3.2.1 VXO-Einstellung (2365, XO)

- Frequenzzähler and MP 41
- Wiedergabe
- Mit Trimmer **2365 (XO)** auf **4,433619MHz** einstellen

3.2.2 Chromaaufsprechspannung PAL-Geräte (3312)

- Farbbalkentestbild einspeisen
- Oszilloskop an MP 35 (Luminanzschaltbild, SH, 1530/3)
- Aufnahme
- Am Generator die Farbe ausschalten
- Amplitude der FM notieren
- Farbe wieder einschalten
- Widerstand 3684 (Luminanzschaltbild) kurzschließen
- Mit **3312** auf 1/4 der notierten Amplitude einstellen

3.2.3 Chromaaufsprechspannung SECAM-Geräte (3312, 3320)

- Farbalkentestbild einspeisen
- Oszilloskop an MP 43
- Aufnahme
- Mit **3312** auf **150mV$_{ss}$** (Rot) einstellen.

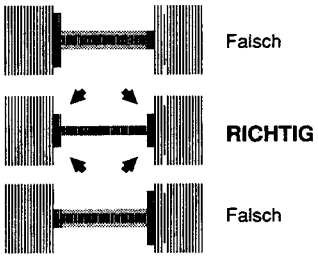
- Oszilloskop an MP 35 (Luminanz-Schaltbild, SH)
- Am Generator die Farbe ausschalten
- Amplitude der FM notieren
- Farbe wieder einschalten
- Widerstand 3684 (Luminanzschltbild) kurzschließen
- Mit **3320** auf 1/4 der notierten Amplitude einstellen

3.2.4 Pilot-Burst-Amplitude (3432, PBA)

- Farbbalkentestbild (PAL) einspeisen
- Oszilloskop MP 43
- Aufnahme
- Mit Einsteller **3432, (PBA)** die Amplitude des Pilot-Bursts auf **110%** bezogen auf den PAL-Burst einstellen

3.2.5 627kHz-Kammfilter (3023, CF)

- Oszilloskop an MP 44
- Eigenaufnahme (Rotbild) wiedergeben
- Mit **3023 (CF)** das Signal entsprechend des folgenden Bildes einstellen



(D) Hinweis zu den Bauteilen:

Verschiedene Bauteile sind mit einem " X " oder mit einem " Y " gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Bauteile, die nicht in allen Gerätetypen enthalten, sondern vorgesehen (X) oder variantenbezogen sind (Y). Die variantenbezogenen Bauteile sind den Features zugeordnet (siehe Feature-Übersichten).

(GB) Note on the components:

Various components are marked with the letter " X " or " Y ". These letters are used to identify components which are not common to all types of recorders but either planned to be fitted (X) or used only in certain variants (Y). The components used for different variants are allocated to the features (see features lists).

(F) Information sur les composants:

Certains composants sont identifiés par un " X " ou un " Y ". Il s'agit ici de composants qui ne sont pas montés dans tous les modèles d'appareils, mais de composants prévus (X) ou des variantes (Y). Les variantes de composants sont affectées aux diverses versions d'équipements (voir tableaux des versions d'équipements).

(I) Nota sui componenti:

Diversi componenti sono contrassegnati con una " X " oppure con una " Y ". Si tratta di componenti che non sono presenti in tutti gli apparecchi, ma previsti (X) oppure varianti (Y). I componenti riferiti alle varianti sono associati alle varie caratteristiche (vedi elenco caratteristiche).

(E) Advertencia sobre los componentes:

Diferentes componentes estàn marcados con una " X " o con una " Y ". Se trata de componentes no contenidos en todos los modelos de aparatos, sino sólo previstos (X) o variantes (Y). Los componentes relacionados con las variantes se encuentran referenciados en las Features (Ver indice de Features)

(NL) Aanwijzing voor componenten:

Verschillende componenten zijn met een " X " of met een " Y " aangegeven. Het gaat hierbij om com-ponenten die niet in alle modellen aanwezig zijn, maar mogelijk zijn (X) of afhankelijk zijn van het type verwant (Y). De componenten die type afhankelijk zijn, zijn bij de Features aangegeven (zie hiervoor features overzicht).

(D) Schaltplansymbole / (GB) Circuit diagram symbols / (F) Symboles schema (I) Simboli sullo schema / (E) Simbolos en los esquemas / (NL) Schema symbolen

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.
Schema symbolen voor video-/kleursignalen en status commandos.

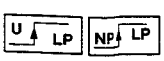
Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion/Verschillende signalen op één leiding:

– Aufnahme / Record / Enregistrement / Registrazione / Grabacion / Opname

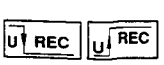
– Wiedergabe / Playback / Reproduction / Reproduzione / Reproduccion / Weergave

Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia/ Afstemmings spanning (voltage)

Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos / Optocouplerpuls

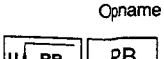


Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay / Longplay-omschakeling



Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion / Opname status

HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF / HF-Opname spanning



Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion / Weergave status

RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE / RE status

Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba / Schakel spanning voor testbeeldgenerator

Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje / Pay TV schakelspanning

Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen / Controle omschakeling tijdens picture search

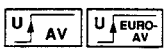
BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III / Conmutacion banda III / BD. III omschakeling

BD. I/III-Umschaltung / BD. I/III switch-over / Commutation bande I/III / Commutazione banda I/III Conmutacion banda I/III / BD.I/III omschakeling

VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF / VHF-omschakeling

UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF / UHF-omschakeling

HF/AV-Umschaltung / RF/AV switch-over / Commutation HF/AV / Commutazione HF/AV / Conmutacion banda HF/AV / HF/AV-omschakeling



AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV / AV schakelspanning

Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I / Schakelspanning AV-I

Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tensionde commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa / Herkenning van een externe schakelspanning

U AV-III — Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) /Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II) / Schakel spanning op AV-I (afhankelijk v.d. verwerking v.d. U-AV-II)

CV HF — CV/HF-Umschaltung / CV/RF switch-over / Commutation CV/HF / Commutazione CV/HF / Conmutacion banda CV/HF / CV/HF-omschakeling

HF/CV AV — HF/CV-AV-Umschaltung / RF/CV-AV switch-over / Commutation HF/CV-AV / Commutazione HF/CV-AV / Conmutacion banda HF/CV-AV / HF/CV-AV-Omschakeling

U CV — U CV — Status CV / Etat CV / Condizione CV / Status CV /

U AFB — U WR — Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion conmutacion en grabacion / Schakel spanning voor opname

U FCT — Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension / Functie „ON" status

F1 — F2 — Heizung F1/F2 / Filament F1/F2 / Filamento F1/F2 / Gloeispanning F1/F2

U WM1 — U WM2 — Steuerspannung Wickelmotor / Control voltage, winding motor / Tension de commande moteur / Tensione di comando motore avvolgimento / Tension de mando del motor / Stuurspanning spoelmotor

U CM — Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan / Stuurspanning capstanmotor

U HWM — U HWM — Steuerspannung Kopfradmotor / Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas / Stuurspanning drummotor

C-F R — Drehrichtung Capstan Motor / Sense of Rotation / Sens de rotation du moteur cebestan / Verso rotoz. Motore Capstan / Sentido de giro motor capstan / Draairichting Capstanmotor

TS — Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TE — Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta / Einde band

TS TE — Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta / Begin band-/einde band detectie

U THR — Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado / Inrijgen

U UTHR — Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado / Uitrijgen

U HEIM — Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto.par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo / Automatisch uitrijgen bij uitschakelen

U TT — Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta / Tapetension regelspanning

U DOS — Umschaltung DOS-/Video-Bild / DOS-CCVS/picture switch-over / Commutation DOS-Vidéo / Commutazione Video/DOS / Conmutación DOS/imagen de video / Omschakeling DOS-/video beeld

U DOS REC. — Untertitelaufnahme / Subtitle Recording / Enregistrement des sous-titres / Registrazione sottotitoli / Grabación de subtitulos / Ondertitel opname

U BOX/SEC. — U BOX/SEC. — Schaltsignal bei DOS- bzw. OSD-Einblendungen in ein SECAM-Signal / Switching signal with DOS or OSD superimposed on a SECAM signal / Tension de commutation DOS ou OSD en SECAM / Tensione di commutazione con sovrapposizione DOS (OSD) in un segnale Secam / Tensión de conmutación de DOS o inserciones OSD sobre una señal SECAM / Schakelsignaal bij DOS of OSD invoeging in een SECAM signaal

AGC-DOS — Regelspannung für MENUE-Signalbalken / Control voltage for MENU signal bar / Tension de régulation pour les signaux menu et mire / Tensione di regolazione per barre segnale MENU' / Tensión de regulación para barras de señal MENU / Regelspanning voor menu-signaalbalken

U VPS VT — Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto / Status VPS/teletekst

DS — Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor / Drum stop status

B — Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul / Blauw

R — Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo / Rood

G — Grün / Green / Vert / Verde / Groen

U WR-V — U WR-V — Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/ reproduccion Video / Beeld WR status

HI - P — Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video / Video head switching puls

SP - HI — Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen / Video head switching puls voor stilstaandbeeld

HI - CH — Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma / Video head switching puls chroma

SP — Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada / Stilstaand beeld / Stilstaand beeld optimalisering

SP-OPT — Standbildoptimierung / Freeze frame optimisation /Optimisation de l' arrêt sur image / Ottimizzazione fermo immagine / Optimización de la imagen fija

ROCL — Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura / Systeem clock

Rahmen / Frame / Cadre / Cornice / Marco / Frame

PIP — Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen / Beeld in beeld

FM - P — FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen / FM-Beeld

U BS — Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen / Beeldgeheugen status

MIX.SYN — Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V / Mixed synchroon

Y — Y — Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y/ Y-insertion

V — V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V/ V-insertion

U V — Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V/ Vrijgave voor V-insertion

F — Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro / Beeld puls

V-SYNC — Bild- oder eingetasteter V-Impuls / Vertical sync pulse or inserted V-pulse / Signal synchro vertical image ou signal synchro vertical artificiel / Imulso sincro verticale oppure inserimento sincro verticale / Impulso vertical o impulso de sincro vertical / Raster-of inserted V-puls

U H — H — Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea / Line insertion

CTL — SYN — Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo / Sync.puls

U KOIN. — U KOIN. — Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia / Coïncidence spanning

U DOK — Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout / Dropout killerspanning

U DOA — Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout / Dropout verzwakking

IF — ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI / MF-signaal

CCVS — FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor / FBAS-signaal

CVS — BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video / BAS-signaal

3 - 5

CH — Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma / Chromasignaal

627 kHz — 627kHz-Signal (PAL) / 627kHz Signal (PAL) / Signal 627kHz (PAL) / Segnale a 627kHz (PAL) / Senal de 627kHz (PAL) / 627kHz signaal (PAL)

1.1 MHz — 1,1MHz-Signal (SECAM) / 1.1MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1MHz (SECAM) / Segnale a 1,1MHz (SECAM) / Senal de 1,1MHz (SECAM) / 1,1MHz signaal (SECAM)

U CH EP — Chroma Hüllkurve (Video) / Chroma envelope (Video) / Courbe envelopante chroma (Video) / Curva d´inviluppo chroma (Video) / Chroma-curva envolvente de video / Chroma pakket

FSC — Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar / Subcarrier frequentie

$2F_{SC}$ — Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar / Dubbele subcarrier frequentie

BK — Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst / Burst Key puls

U PAL — PAL / NTSC

U FMPI — FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen / FM picture identificatie

AM FM / FM AM — AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM / Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM / AM/FM-omschakeling

Masse / Chassis / Massa / Masa / Massa

* Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada / Separate massa

CAM — Camera

U COL B-W — Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc -color / Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore / Zwart/Wit-kleur omschakel spanning

U SW — Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n / Zwart/Wit schakelspanning

Ū SW

CON.FM — Geregelte FM / Controled FM / FM réglée / FM regolata / FM Regulada / Geregelde FM

UNC. FM — Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta / Ongeregelde FM van tape

U STAND — Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma / Norm omschakeling

SECAM — SECAM

U NTSC / Ū NTSC — NTSC-Status / Status NTSC / Etat NTSC / Condizione NTSC / Status NTSC /

Ū AUTO SEC — Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutación SECAM automática / Status v.autom.SECAM-omschakeling

U SEC-O — Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental / Status SECAM oost

U SEC-W — Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental / Status SECAM west

U SW SO — SECAM-OST/WEST-Abfragespannung / SECAM EAST/WEST scanning voltage / Tension d'identification Secam FR/Secam ME / Tensione di richiesta SECAM-EST/OVEST / Tensión de encuesta SECAM ESTE/OESTE / SECAM oost/west scan-spanning

Ū CP / U CP — Canal Plus

U SCR — Schaltspannung "Scrambler" / "Scrambler" switching voltage / Tension de commutation "décodeur" / Tensione di commutazione "Scrambler" / Tensión de conmutación "Scrambler" / „Descrambler" schakelspanning

AFC — Von der Empfangsfrequenzeinstellung abhängige Spannung / Voltage dependent on the selected frequency / Tension de CAF / Tensione dipendente dalla regolaz. frequ. di ricezione / Tensión dependiente del ajuste de la frecuencia de recepción / Automatische frequentie controler

U ATS — Automatic Tuning Search Pegel / Automatic Tuning Search Level / Niveau de recherche automatique (ACP) / Livello ricerca automatica sint. / Nivel ATTS / Auto tuning search niveau

SAT-ID — SAT (Satellit)-Mute-Kennung / SAT (Satellite) Mute identification / Identification mute SAT / Identificazione silenziamento SAT / Código de silenciación SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Mute identificatie

SAT-MUT — SAT Mute / SAT mute / Silence SAT / Silenziamento SAT / Mute SAT / SAT mute

SAT-DEV — SAT Hub / SAT deviation / Excursion SAT / Deviazione SAT / Excursión de SAT / SAT zwaai

$F_{H/2}$ — Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne/ Frequenza di riga dimezzata / Semifrequencia de línea / Halve lijnfrequentie

FLY ER — Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado / Roterende wiskop

U PIC / U PI.CO — Picture Control / Contrôle de contour image / Controllo definizione dell' immagine / Control de imagen / Picture control

U CR — Stellerspannung Crispening / Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening" / Offsetspanning crispening

U SVHS -EP — FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS) / FM-Pakket S-VHS

U VHS -EP — FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS) / FM-Pakket VHS

U S-VHS VHS — VHS/S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS/S-VHS / Commutatione VHS/S-VHS / Conmutación VHS/S-VHS / VHS/S-VHS omschakeling

U SQ/PB — S-VHS Wiedergabe / S-VHS Playback / Lecture S-VHS / Riproduzione S-VHS / Reproduccion S-VHS / S-VHS weergave

U SVHS DET — S-VHS Erkennung / S-VHS detection voltage / Identification S-VHS / Identificazione S-VHS / Deteccion S-VHS / S-VHS herkenning

SCK — Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj / Seriële clock leiding

SO — Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos / Seriële data output

SI — Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos / Seriële data input

DTL — Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos / Data transfer leiding

OE — Ausgangsfreigabe / Output enable / Validation sortie / Consenso di uscita/ Habilitación salida / Output enable

BLANK — Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal / Signaal Blanking

U EN-FB — Freigabe des Fastblank Impuls / Fast blank pulse enable / Validation impulsion blanking / Consenso dell' impulso del bianco / Enable impulso Fastblanking / Vrijgave voor fastblanking impuls

RESET — Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset / Reset puls

STROBE / STB — Datenübernahmeimpuls / Data Transfer Pulse / Impulsion de transfert de données / Impulso trasferimento dati / Impulso de transferencia de datos / Data transfer puls

DATA — Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos / Data leiding

CLOCK / CLK — Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj / Clock leiding

SDA — I²C-Bus-Datenleitung / I²C Bus data line / Ligne de donnes Bus I²C / Linea dati I²C-Bus / Linea datos del Bus I²C / I²C Bus data leiding

SCL — I²C-Bus-Clockleitung / I²C Bus clock line / Ligne horloge Bus I²C Linea clock I²C-Bus / Linea reloj del Bus I²C / I²C-Bus klok leiding

CONTROL-S — Daten für Fernsteuerung über CONTROL-S-Buchse / Remote Control Data via the CONTROL-S-socket / Données pour télécommande via la prise CONTROL-S / Dati per telecomando tramite presa CONTROL-S / Datos para el manejo a distancia a través del conector CONTROL-S / Afstandsbedienings data via de CONTROL-S ingang

U EDIT — Edit Status / Edit Status / Status Edit / Stato Edit / Status Edit

U EE — Durchschleifbild/EE-Betrieb / Loop through video/EE-mode

U COMP — Komponenteneingangssignal Y/C / Y/C component input signal

U TRANSC — Transcoder Betrieb / Transcoder mode

PLL SYNC — Synchron Impuls von HPLL / Sync pulse from HPLL / Impulsion synchro de HPLL / Impulso di sincronismo di HPLL / Impulso de sincronismo de HPLL / Sync. puls van HPLL

U FMEP — FM-Hüllkurve Bild / FM envelope picture / Envelope FM image / Inviluppo video FM / Envolvente de FM de imagen

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando
Schema symbolen voor Audio signalen en Status commandos

AUDIO — Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono / Audiosignaal, Mono

AUDIO-L — Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda / Audiosignaal, links

AUDIO-R — Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha / Audiosignaal, rechts

FM-S — FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM / FM-Geluid

U FR I / U FR I — Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa / Frankrijk band 1

HIFI-R — HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro/ Sonido HIFI derecha / HIFI-Geluid rechts

HIFI-L — HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro/ Sonido HIFI izquierda / HIFI-Geluid links

U WR-A / U WR-A — Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido / Geluid WR status

HI-S — Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio/ Conmutacion cabezas de sonido / Geluid head switching puls

HI-OUT — Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out/ Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido / Head switching puls audio out

U CH 2 / U CH 1 — Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual / Geluid kanaal 1,2 status

CH1/CH2 STEREO — Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo / Kanaal 1, Kanaal 2, Stereo

U MICRO — Schaltspannung für Mikrofon / Micro Switching Voltage / Tension de commutation pour micro / Tensione di commutazione microfono / Tensión de conmutación para micrófono -/ Schakelspanning voor microfoon

Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono / Microfoon ingang

U FMSID — FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM/ Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM / FM geluid identificatie

U FMSRE — Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM / FM geluid opname status

SE — Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio /Borrado sonido / Geluid wiskop

FTE — Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d'effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total / Fulltrack wiskop

U AUTOM. / U AUTOM. — Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual / Automatic/Manuel omschakeling

U FM-A — FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM / FM-Geluid status

U 2CHS — Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual / 2-Kanaal geluid status

U MUTE / U MUTE — Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador / Muting

U MUTE EUAV — Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV / Muting geluid EURO-AV

U MD — Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro / Microfoon dubbing

U DUB / U DUB — Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior / Dubbing

U TRICK — Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco / Status Trick

Control — Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas / Stuuringang keuze schakelaar.

U τ — Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag / Vertraagde stuurspanning

REC — Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio) / Audio opnamesignaal naar opname-/weergavekop

PB — Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio) / Audio weergave signaal naar opname-/weergavekop

Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio / Nulpunt instelling voor audio indicator

R — Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho / Opname niveau, rechter kanaal

L — Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensiblita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo / Opname niveau linker kanaal

R — Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho / Meterwaarde analoog rechts

L — Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo / Meterwaarde analoog links

U FMES — FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe enveloppante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido / FM-Pakket HIFI

U +5V W / U +5V W — Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion / Weergave status

WR — WR-Status / WR status / Statuts WR / Stato WR / Status WR / WR status

NORM. — Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal / Normaal geluid

NICAM — Nicam

REC PB / U PB REC — Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching /Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/ riproduzione / Conmutación grab/repro / Opname/Weergave omschakeling

U REC / U REC — Aufnahme-Umschaltung / Record switch-over / Commutation enregistrement / Commutazone-registrazione / Conmutación de grabación / Opname omschakeling

U FTE / U FTE — Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total / Status Fulltrackwiskop

U SE — Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido / Status geluidwiskop

U PB/T-M — Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. conmut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix / Weergave Trick Mix

MIX — Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX / Schakelspanning Mix gebruik

U LM — Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level / Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER / Offset-spanning masterlevel

U LO — Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita / Offset-spanning uitgangslevel

WT 1 — Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, links

WT 2 — Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg. tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tacho generator, rechts

FAD — Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido / Geluid fade-in/fade-out

U HF-GEN — Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator / Generator stuurspanning

SAT-SID — SAT (Satellit)-Tonkennung / SAT (Satellite) sound identification / Identification son SAT / Identificazione audio SAT / Código de sonido SAT (satélite) / SAT (Satelliet) Geluid identificatie

AUDIO CP — Canal Plus-Signal für Audio / "Canal plus" signal for audio / signal Canal Plus pour audio / Segnale canal-plus per audio / Señal de Canal Plus para audio / „Canal plus" signaal voor audio

AGC — Automatische Verstärkungsregelung / AGC (Automatic Gain Control) / Contrôle automatique du gain / Regolazione automatica di amplificazione / Regulación automática de la amplificación / Gain control

U FRESH — Pegelautomatik - Abschaltung und Rücksetzung / Automatic Level Control - switch-off and reset / Contrôle automatique de niveau - Arrêt et reset / Livello automatico-disinserimento e reinserimento / Nivel automatica - desconexion Y Reset / Automatische level controle-uitschakeling en RESET

U PAR — Parallelvertonung / Parallel dubbing / Synchronisation simultanée / Sonorizzazione parallela / Dubbing / Parallel weegave

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos / Schakelaar benamingen

CL 1/CL 2 — Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette / Cassette loading contact

CS — Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador / Teller schakelaar

CPS — Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta / Cassettecompartiment schakelaar

REC — Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion / Opname vergrendeling

PIS — Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion / Identificatieschakelaar

INIT — INIT.-Schalter / Deck switch / Commutation deck / Commutazione deck / Conmutador deck / Deck schakelaar

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas / Kop benamingen

AWK — Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione / Opname-/Weergavekop

CTL — Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo / Synschroonkop

TLK — Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido / Geluid wiskop

HLK — Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total / Full-track wiskop

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas emplea-das para sensores / Sensoren afkortingen

WPL / WM 1 — Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo / Tacho generator, linkse spoelschotel

WPR / WM 2 — Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho / Tacho generator, rechtse spoelschotel

TAS — Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta / Begin band

TAE — Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta / Einde band

FTA — Fädeltacho / Threading tacho / Tacho enfilage / Impulsi di caricamento / Taco de enhebrado / Inrijgtacho

Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones / Spanningen afkortingen

$...V_D$ — Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente / Continu spanning

$...V_{DM}$ — Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor / Continu motor spanning

$...+V_A$ — Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion / Opname spanning

$...+V_W$ — Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion / Weergave spanning

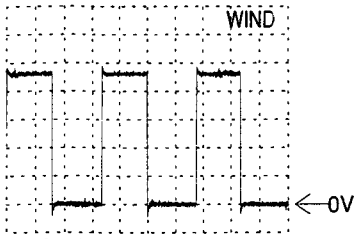
$...V_F$ — Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement / Tensione de regime / Tension funciones / Funktie spanning

$...V_{AHF}$ — HF-Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d'enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / HStatus de grabacion RF / F-Opname spanning

$...V_{D\,UHR}$ — Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj / Continu klok spanning

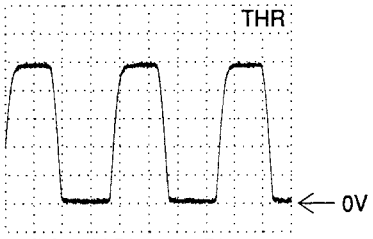
$...V_E$ — EIN-Spannung / Ein-/Ausschalter gedrückt) / "Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado) / Inschakel Spanning (Aan/Uit druk schake laar)

$...V_B$ — Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector / Socket-spanning



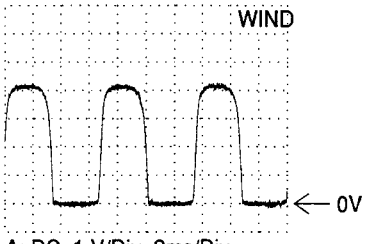
A: DC, 1V/Div, 2ms/Div
IC 7060 Pin 7/8

(5)



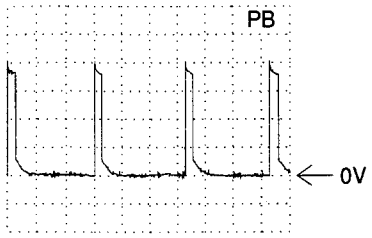
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502, 6 FTA (Threading)

(6)



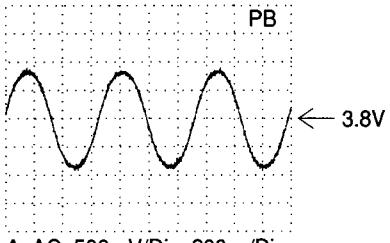
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
Connector 1502, 5/8 WT2/WT1

(7)



A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502, 4 LED

(8)

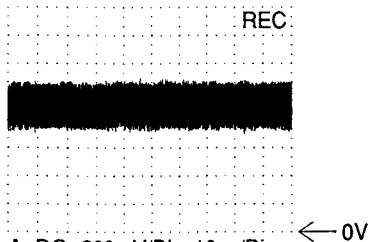


A: AC, 500mV/Div, 200us/Div
Connector 1502, 15, FG

(9)

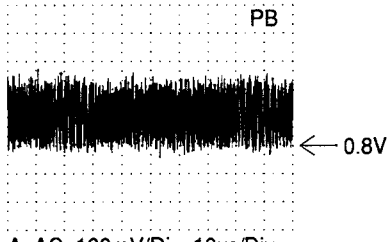
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
Connector 1501, 1 PG/FG

(11)



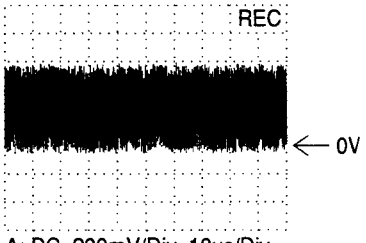
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1506, 2, FM T.T.

(49)



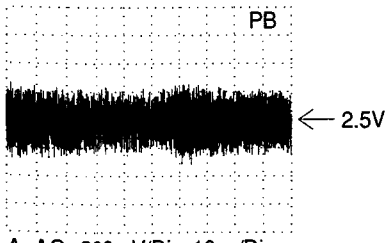
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1506, 9, CON FM

(50)



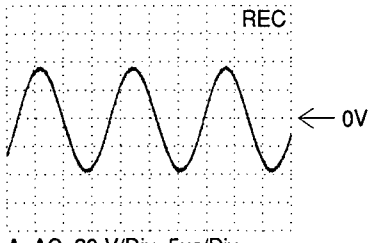
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 2

(63)



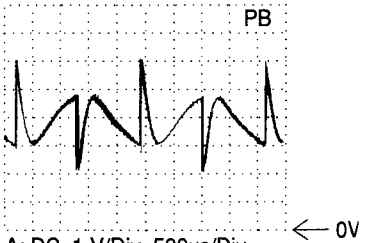
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 6

(64)



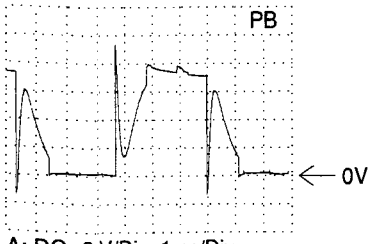
A: AC, 20 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 1

(67)



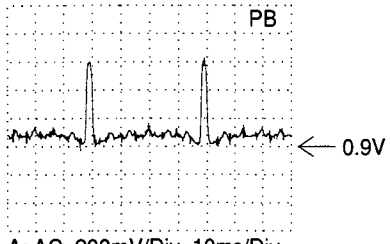
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector L9,4

(70)



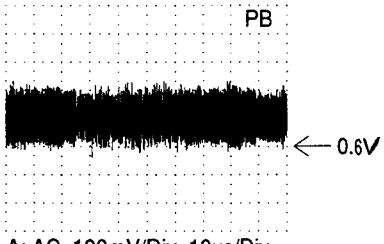
A: DC, 2 V/Div, 1ms/Div
Connector L9, 5/6/7

(71)



A: AC, 200mV/Div, 10ms/Div
Connector L9, 3

(72)



A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1506, 11

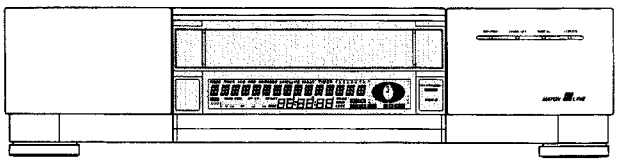
(78)

Video Cassette Recorder Deck: Turbo Drive Michelle S-VHS

V02014

Service

VR948/02M/05M/10M/13M/16M



Service Manual

(GB) For technical data reference is made to the Service Manual **VR948, 4822 726 15082**
The present Manual states only the differences.

(D) Für technische Daten siehe Service Manual **VR948, 4822 726 15083**
In dieser Dokumentation sind nur die Unterschiede enthalten.

(F) Pour ce qui est des caractéristiques techniques veuillez vous référer à la Documentation Service **VR948, 4822 726 15084**
Cette documentation ne reprend que les différences.

(NL) Voor de technische gegevens wordt verwezen naar de Service Documentatie **VR948, 4822 726 15085**
Alleen de verschillen worden in deze documentatie gegeven.

(I) Per i dati tecnici veda il Manuale di Servizio **VR948, 4822 726 15086**
La presente documentazione contene soltanto le differenze.

(E) Para los datos técnicos véase el manual de servicio **VR948, 4822 726 15087**
La presente documentación contiene sólo las diferencias.

Features:

same as basic versions + software controlled Modulator

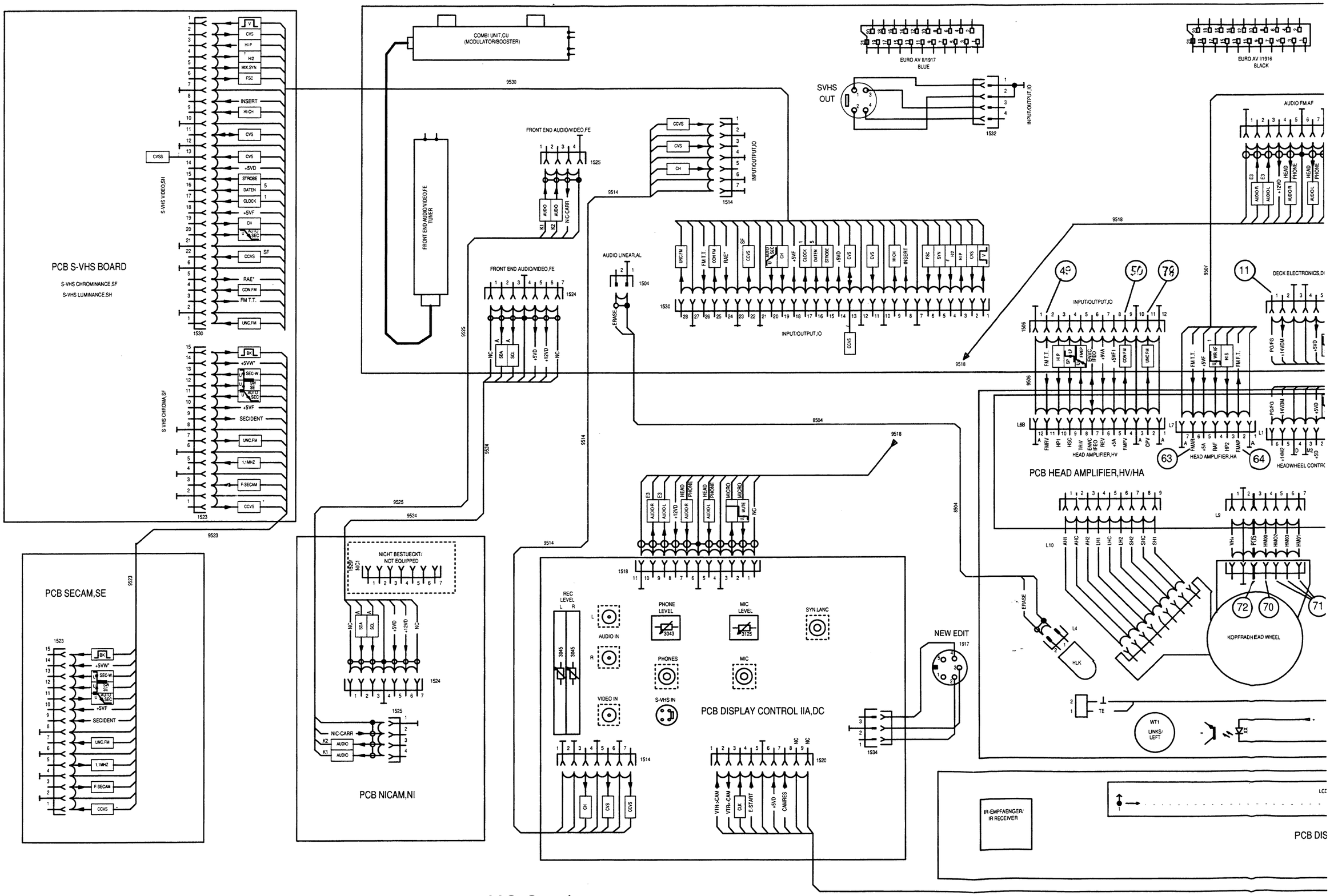
Differences in respect to the basic Service Manual:

Pos	Code	Description
6	4822 462 71936	Modulator cover
Family board		
1152	4822 214 33956	Modulator only for PAL BG
1152	4822 214 33984	Modulator only for PAL I
1155	4822 157 70667	LPF 7MHz
2688	4822 124 40433	47 µF, 35V
3823	4822 117 11139	1.5 kΩ
3825	4822 051 10102	1 kΩ
3829	4822 051 10102	1 kΩ
3831	4822 051 20472	4.7 kΩ
3832	4822 051 20472	4.7 kΩ
7050	4822 209 33913	EPROM VR948/02M
7050	4822 209 33914	EPROM VR948/05M
7050	4822 209 52697	EPROM VR948/10M
7050	4822 209 52698	EPROM VR948/13M
7050	4822 209 52699	EPROM VR948/16M
7775	5322 130 41983	BC858B
7780	4822 130 42655	BC808-40

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified be used.

Published by Videq Service Department Printed in the Netherlands ©Copyright reserved Subject to modification 4822 726 15142

Wiring Diagram



3 - 7

PCB FAMILY BOARD

DECK ELECTRONICS ,DE

VIDEO PROGRAMMING SYSTEM ,VP
VPT/TELETEXT ,VT

AUDIO LINEAR ,AL

AUDIO FM ,AF

FRONT END AUDIO/VIDEO ,FE

INPUT/OUTPUT ,IO

SECAM/PAL TRANSCODER ,SP

PCB POWER SUPPLY,PS

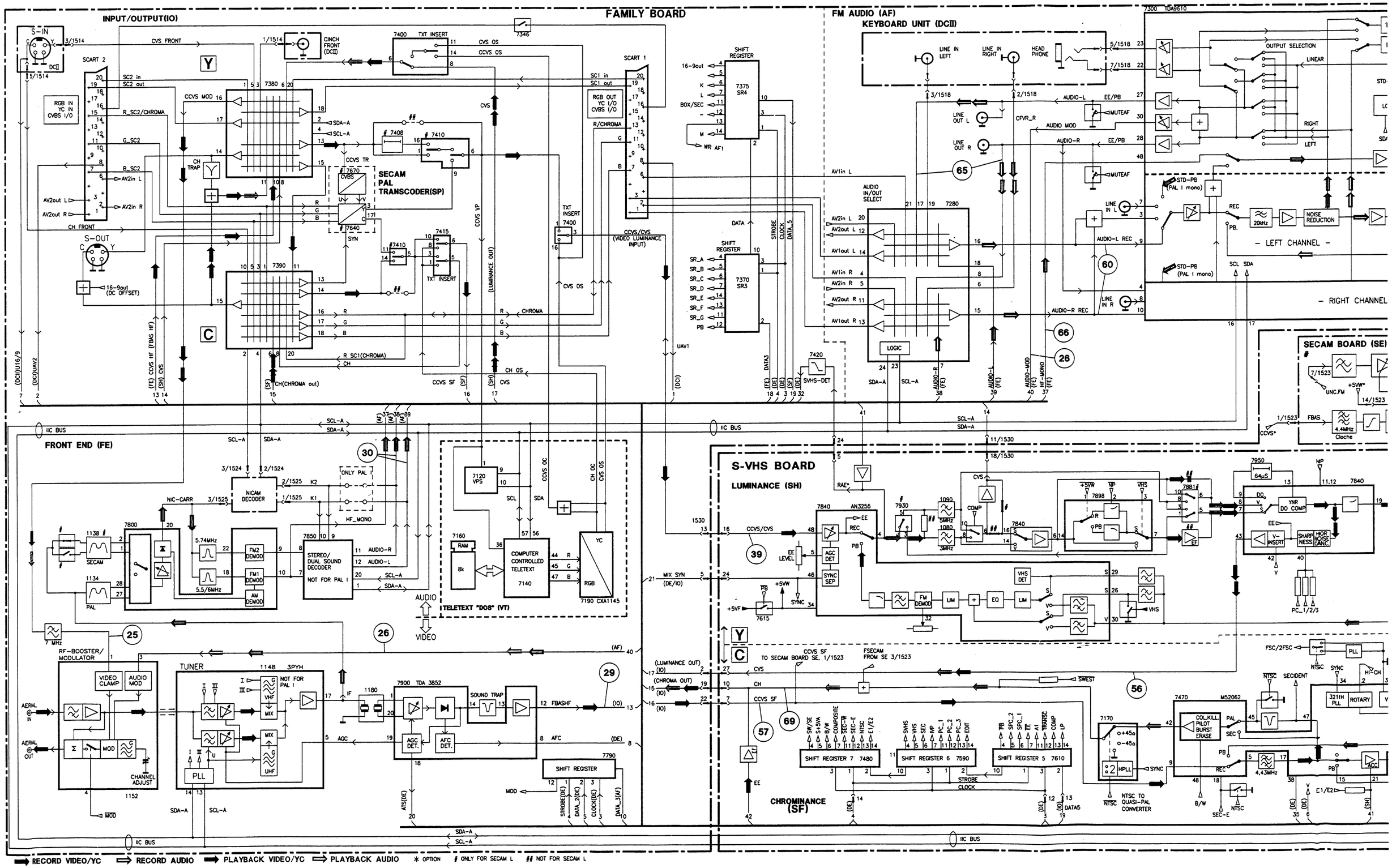
PCB DISPLAY CONTROL III-A,DC
3112 403 3023.

PCB DISPLAY CONTROL I,DC

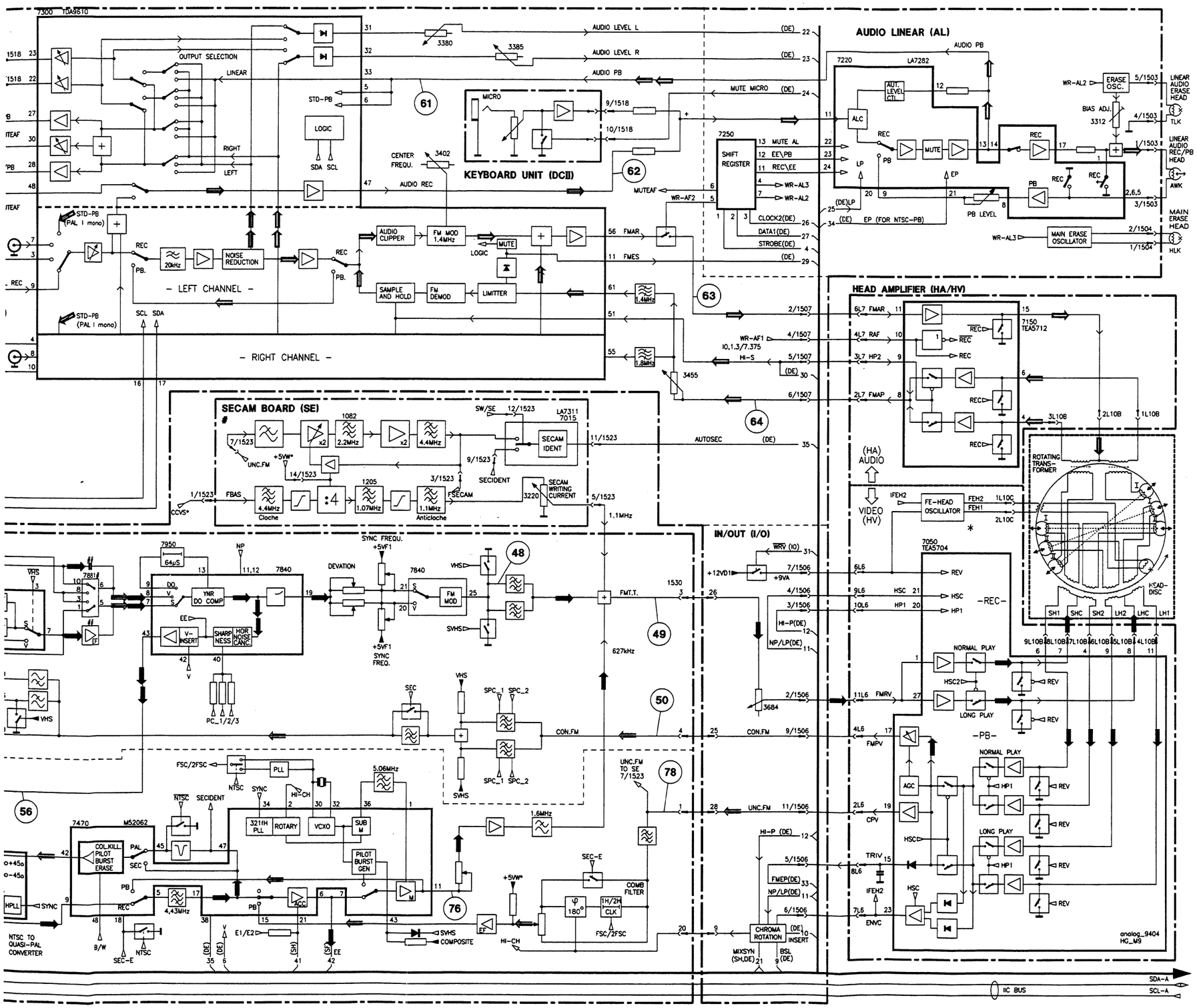
DECK MECHANISM,DM
(LAUFWERK)

3 - 8

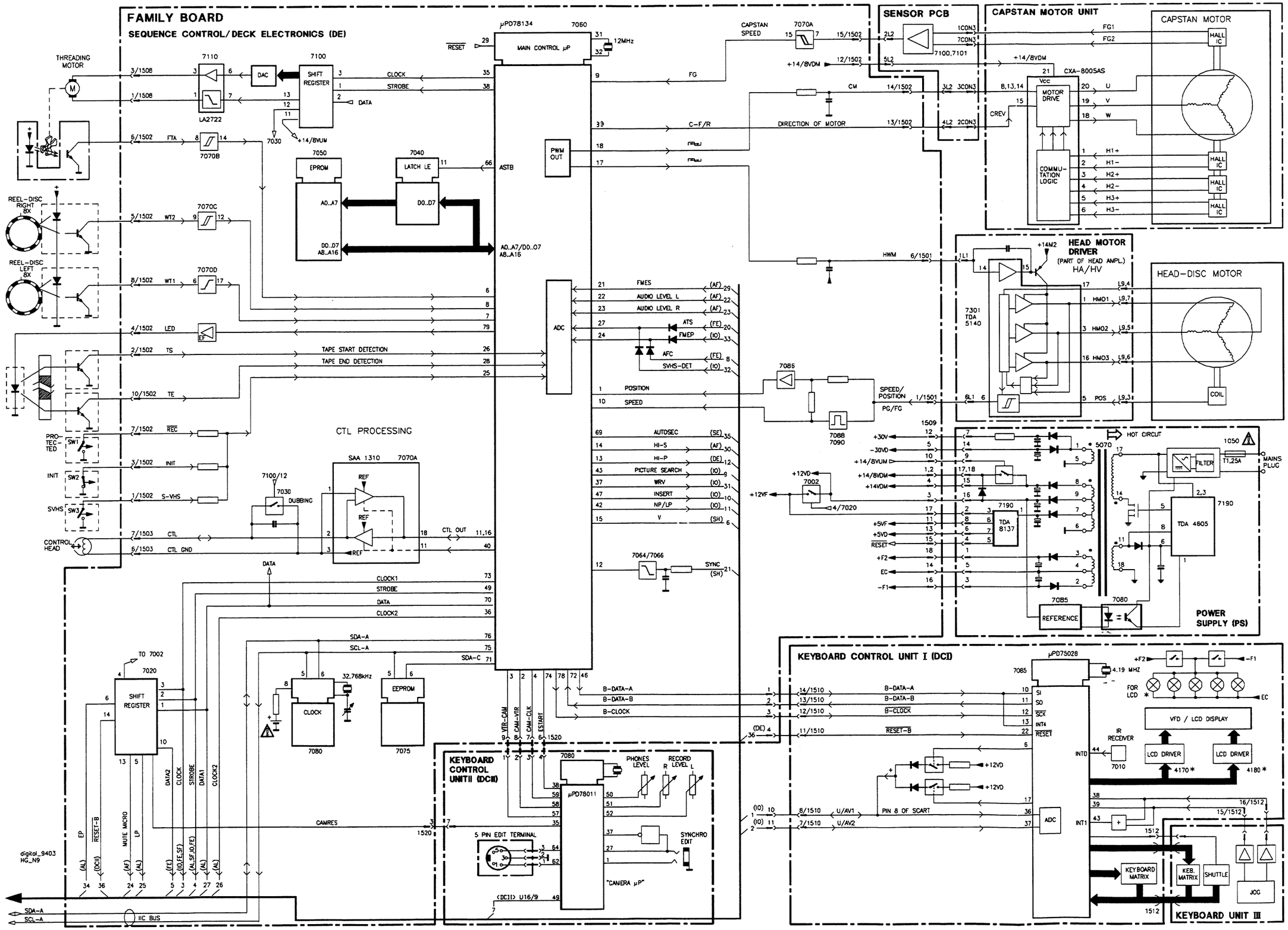
Block Diagram Analog

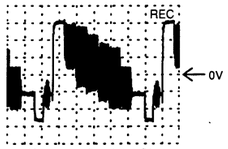


3 - 8

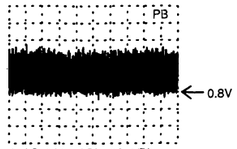

AUDIO LINEAR (AL)
HEAD AMPLIFIER (HA/HV)
KEYBOARD UNIT (DCII)
SECAM BOARD (SE)
IN/OUT (I/O)
- LEFT CHANNEL -
- RIGHT CHANNEL -
OUTPUT SELECTION
LINEAR
RIGHT
LEFT
LOGIC
SDA SCL
STD-PB (PAL I mono)
NOISE REDUCTION
AUDIO CLIPPER
FM MOD 1.4MHz
SAMPLE AND HOLD
FM DEMOD
LIMITTER
AUDIO LEVEL L
AUDIO LEVEL R
AUDIO PB
MUTE MICRO
AUDIO REC
CENTER FREQU.
SHIFT REGISTER
MUTE AL
EE\PB
REC\EE
WR-AL3
WR-AL2
CLOCK2(DE)
DATA1(DE)
STROBE(DE)
EP (FOR NTSC-PB)
PB LEVEL
ALC
AUT. LEVEL CTL
MUTE
ERASE OSC.
BIAS ADJ.
MAIN ERASE OSCILLATOR
LINEAR AUDIO ERASE HEAD
LINEAR AUDIO REC/PB HEAD
MAIN ERASE HEAD
TLK
AWK
HLK
WR-AF2
MUTEAF
FMAR
FMES
WR-AF1
HI-S
AUTOSEC
FBAS
SECIDENT
SECAM
SECAM WRITING CURRENT
SW/SE
SECAM IDENT
UNC.FM
CCVS*
1.1MHz
FMT.T.
627kHz
DEVATION
SYNC FREQU.
FM MOD
YNR DO COMP
V-INSERT
SHARPNESS
HOR NOISE CANC.
PC_1/2/3
SPC_1
SPC_2
CON.FM
FSC/2FSC
PLL
5.06MHz
321fH PLL
ROTARY
VCXO
SUB M
PILOT BURST GEN
COL.KILL PILOT BURST ERASE
4.43MHz
1.6MHz
SEC-E
COMB FILTER
1H/2H CLK
SVHS COMPOSITE
NTSC TO QUASI-PAL CONVERTER
HI-CH
MUTE LOGIC
7300 TDA9610
7220 LA7282
7250
7881
7950
7840
7470 M52062
7150 TEA5712
7050 TEA5704
3380
3385
3402
3455
3684
3312
3220
1082
1205
2.2MHz
4.4MHz
1.07MHz
1.1MHz
Cloche
Anticloche
FE-HEAD OSCILLATOR
ROTATING TRANS-FORMER
HEAD-DISC
SH1 SHC SH2 LH2 LHC LH1
NORMAL PLAY
LONG PLAY
REC
PB
REV
HSC
HP1
AGC
CPV
TRIV
ENVC
CHROMA ROTATION
MIXSYN (SH,DE)
BSL (DE)
WRV (IO)
+12VD1
+9VA
+5VM*
IIC BUS
SDA-A
SCL-A
analog_9404 HC_M9

Block diagram digital

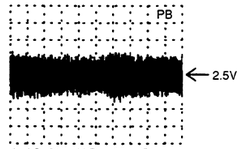




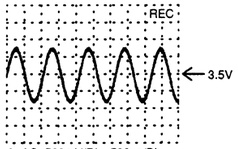
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Modulator Pin 1
(25)



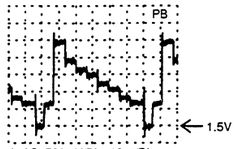
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 4, CON FM
(50)



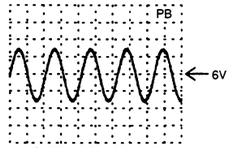
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 6
(64)



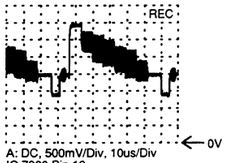
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 30
(26)



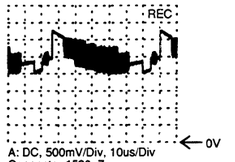
A: AC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 27
(56)



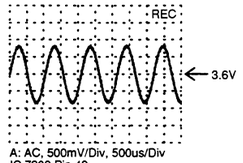
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 27
(65)



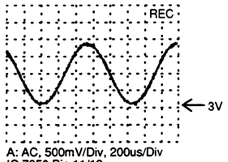
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7900 Pin 12
(29)



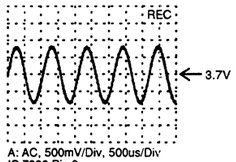
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 7
(57)



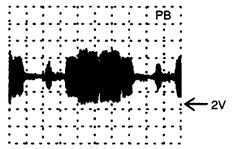
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 48
(66)



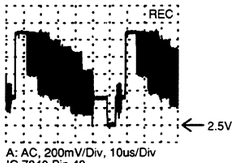
A: AC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7850 Pin 11/12
(30)



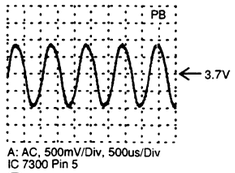
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 9
(60)



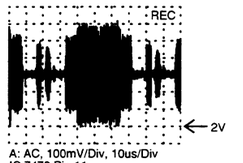
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1530,10
(69)



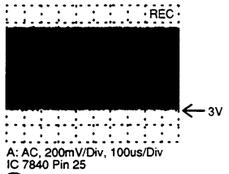
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 48
(39)



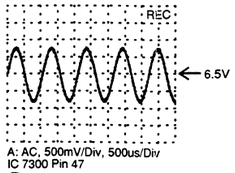
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 5
(61)



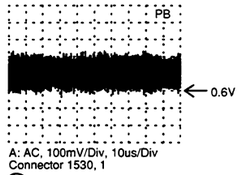
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 11
(76)



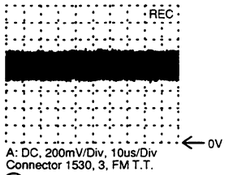
A: AC, 200mV/Div, 100us/Div
IC 7840 Pin 25
(48)



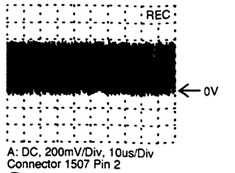
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 47
(62)



A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 1
(78)



A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 3, FM T.T.
(49)

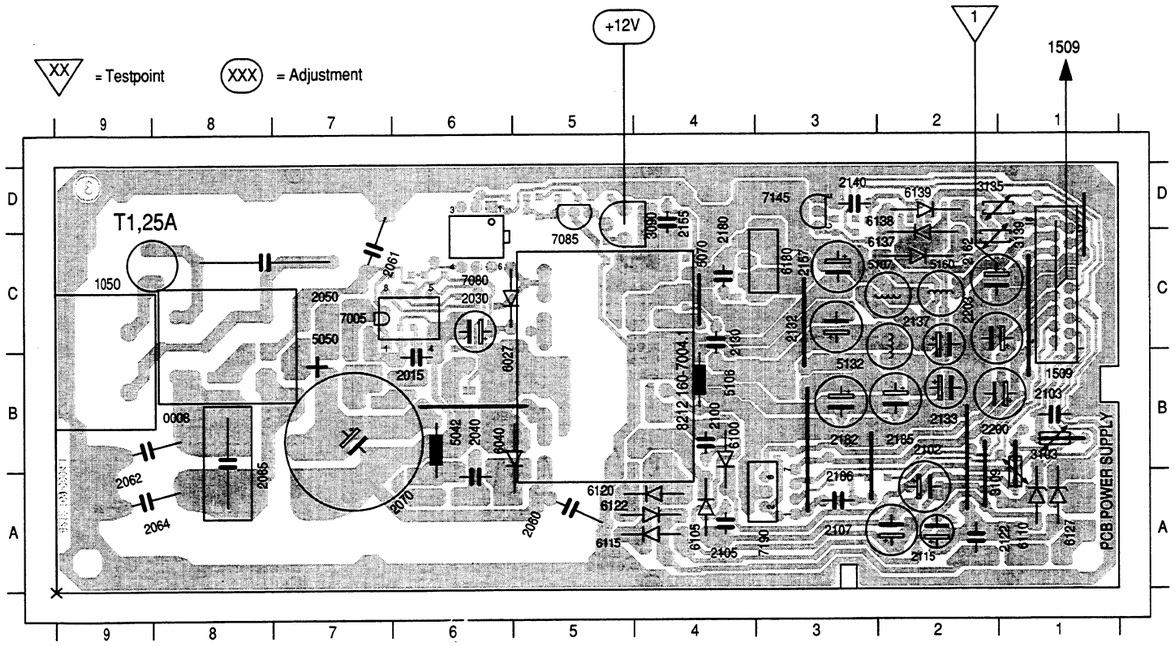


A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 2
(63)

3-10 3-10

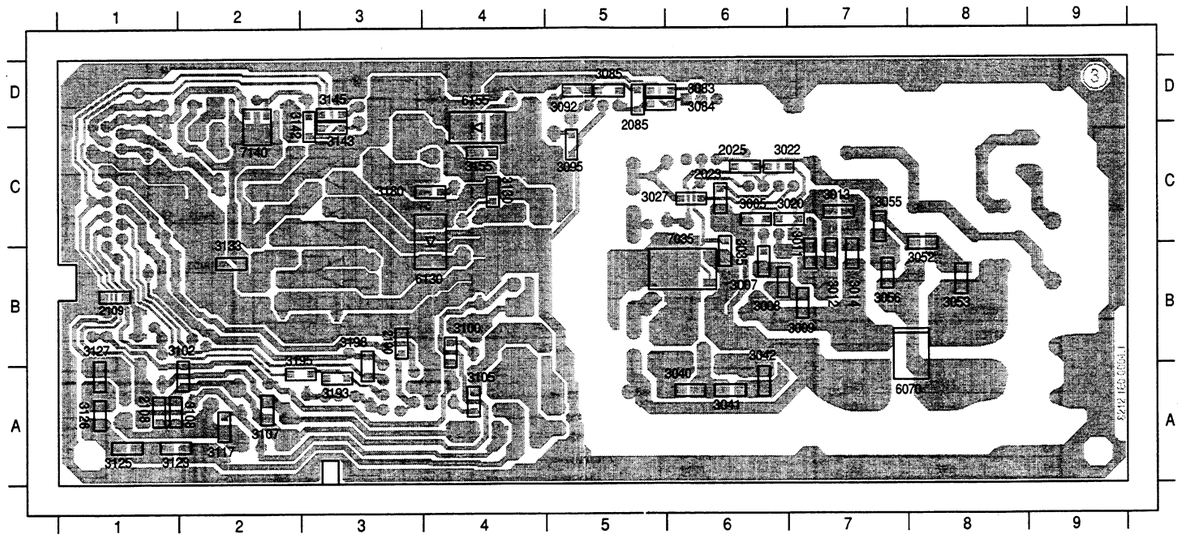
Power Supply (PS)

View of components side
(conventional assembly)

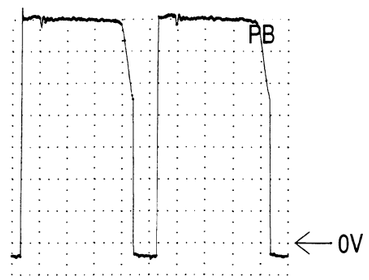


0008 B 9
1050 C 9
1509 C 1
2015 B 6
2030 C 6
2040 A 6
2050 C 8
2060 A 5
2061 C 7
2062 B 9
2064 A 9
2065 B 8
2070 B 7
2100 B 4
2102 A 2
2103 B 1
2105 A 4
2107 A 2
2115 A 2
2122 A 2
2130 C 4
2132 C 3
2133 B 2
2137 C 2
2140 D 3
2155 D 4
2157 C 3
2162 C 2
2180 C 4
2182 B 3
2185 B 2
2186 A 3
2200 B 2
2203 C 2
3090 D 5
3103 B 1
3109 B 1
3135 D 2
3139 C 2
5042 B 6
5050 C 8
5070 B 5
5106 B 4
5107 C 2
5132 C 2
5160 C 2
6027 C 6
6040 B 6
6100 B 4
6105 A 4
6110 A 1
6115 A 4
6120 A 4
6122 A 4
6127 A 1
6137 C 2
6138 D 2
6139 D 2
6180 C 3
7005 C 6
7080 C 6
7085 D 5
7145 D 3
7190 A 3

View of solder side
(chip assembly)

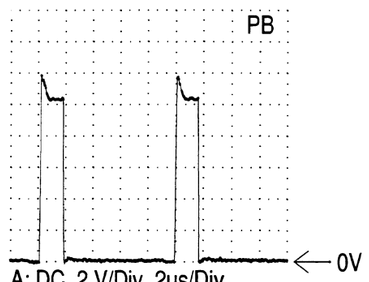


2023 C 6
2025 C 6
2085 D 5
2108 A 1
2109 B 1
2190 B 3
3005 C 6
3007 B 6
3008 B 6
3009 B 7
3011 B 7
3012 B 7
3013 C 7
3014 B 7
3020 C 7
3022 C 6
3027 C 6
3035 B 6
3040 A 6
3041 A 6
3042 A 6
3052 C 8
3053 B 8
3055 C 7
3056 B 7
3083 D 5
3084 D 5
3085 D 5
3092 D 5
3095 C 5
3100 B 4
3102 A 2
3105 A 4
3107 A 2
3108 A 1
3117 A 2
3123 A 1
3125 A 1
3126 A 1
3127 A 1
3130 C 4
3133 B 2
3142 D 3
3143 D 3
3145 D 3
3155 C 4
3180 C 4
3193 A 3
3195 A 3
3198 B 3
6070 B 8
6130 C 4
6155 D 4
7035 B 6
7140 D 2



A: DC, 50 V/Div, 2us/Div
T 7035 Drain

①

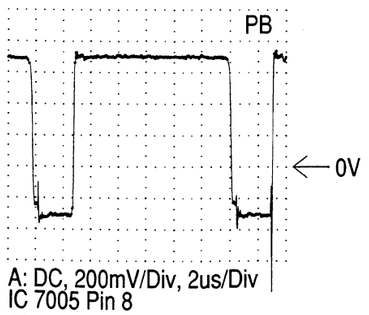


A: DC, 2 V/Div, 2us/Div
IC 7005 Pin 5

②

A: AC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7005 Pin 2

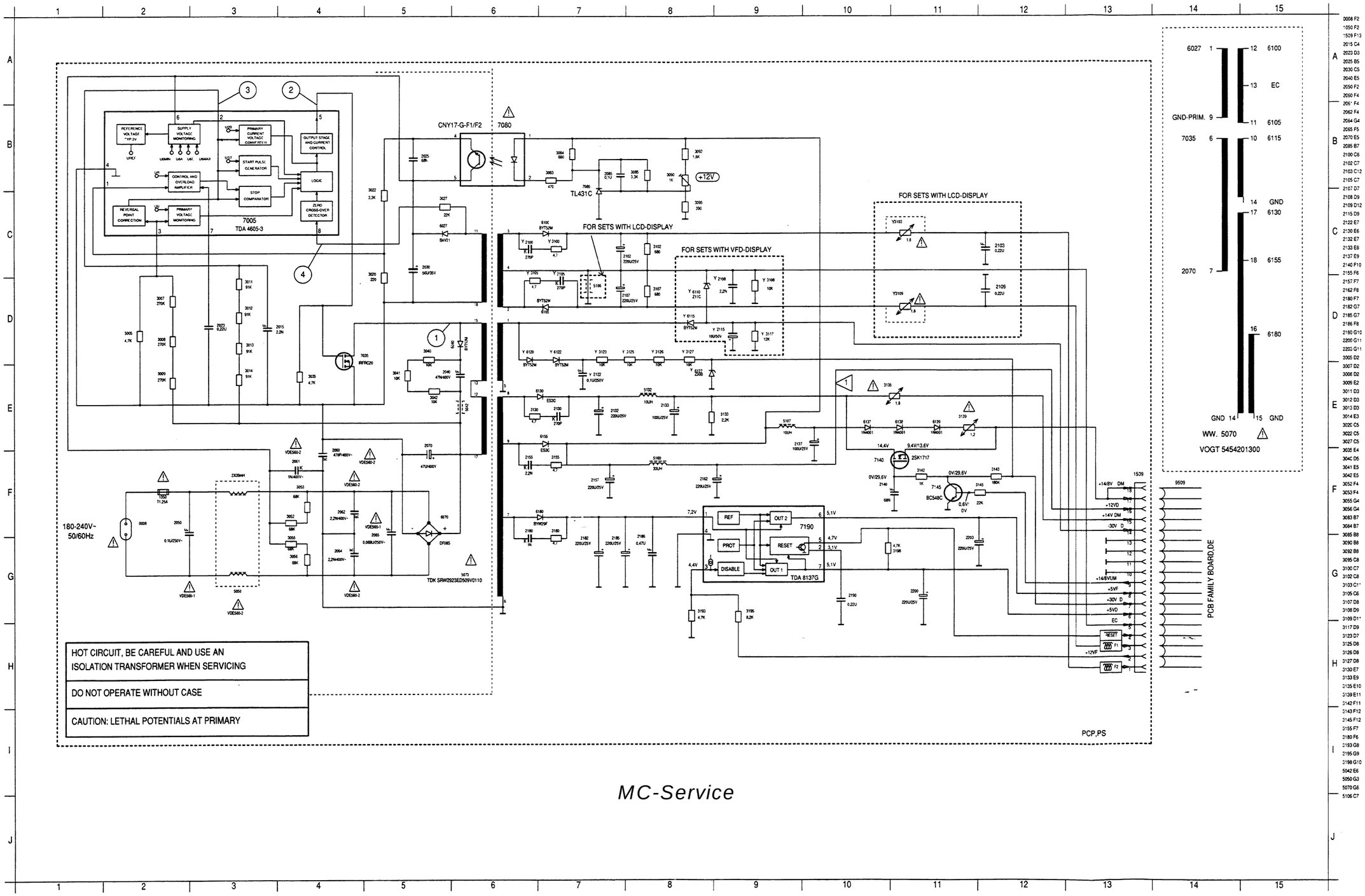
③



A: DC, 200mV/Div, 2us/Div
IC 7005 Pin 8

④

Power Supply (PS)



MC-Service

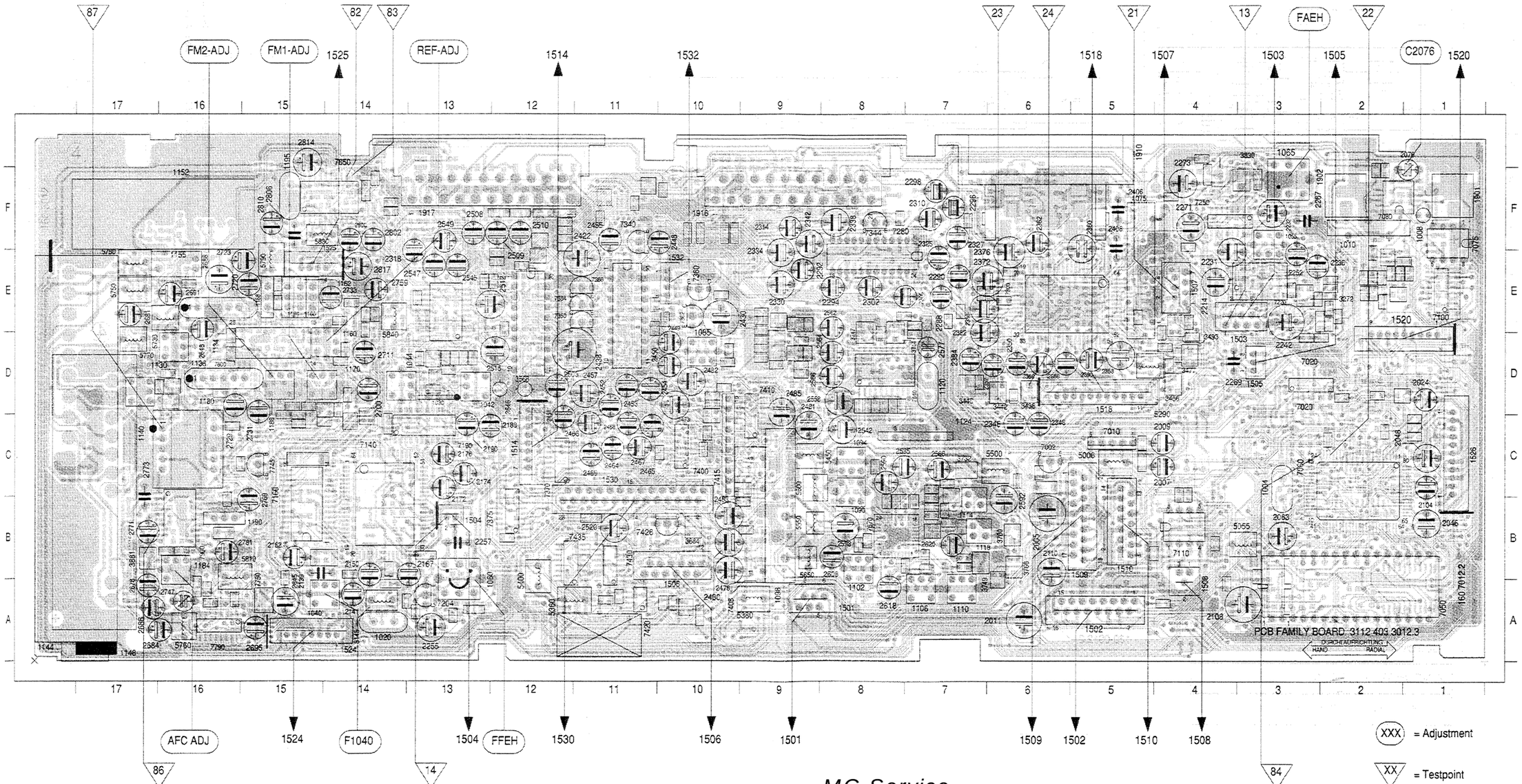
CS 37900

9

Family board

BLACK - Components side
RED - Solder side

View of components side (conventional assembly)



MC-Service

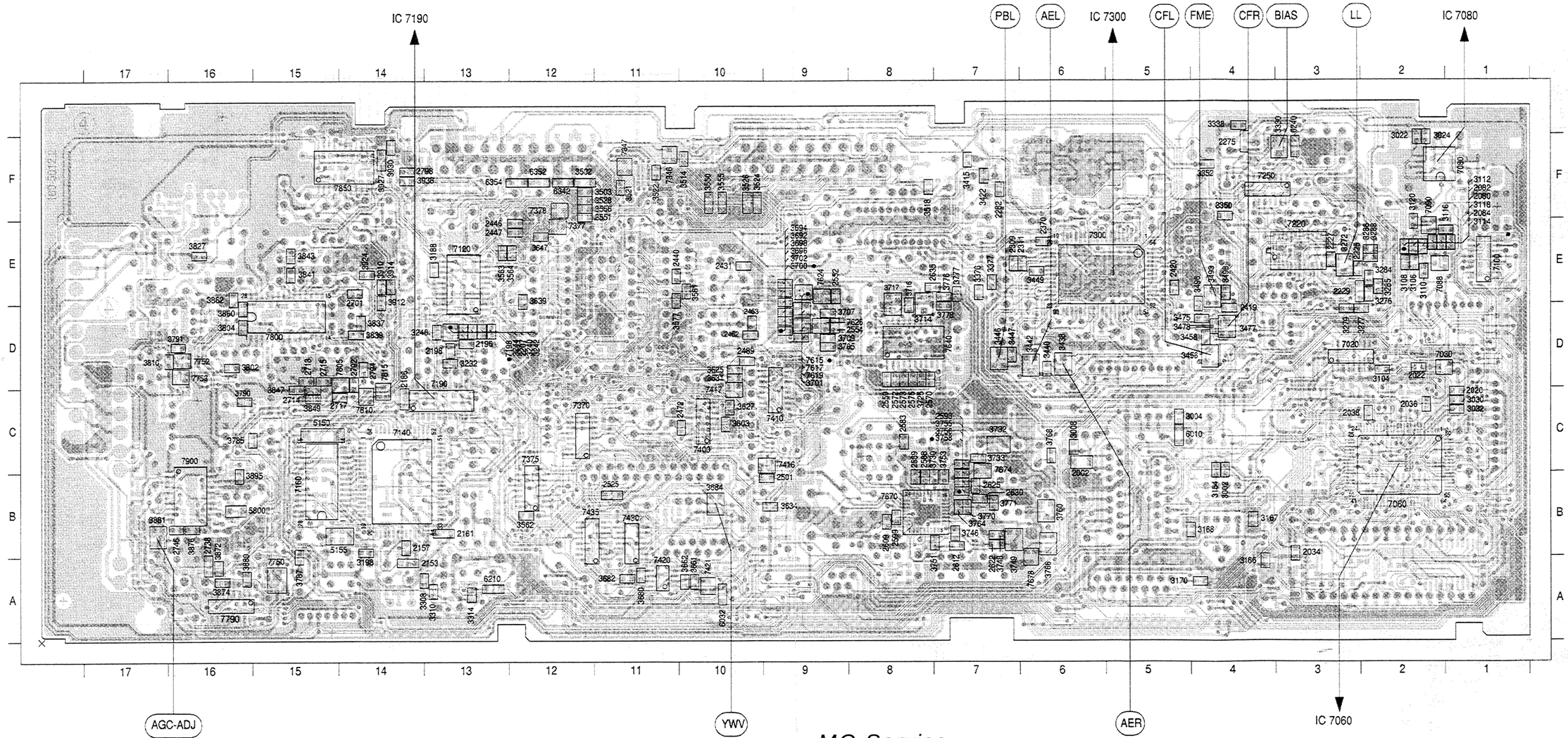
1004 C 3 1008 F 1 1010 F 2 1020 A 14 1030 D 13 1040 A 15 1042 D 13 1044 D 14 1055 F 3 1060 B 13 1065 F 3 1075 E 5 1085 D 10 1090 C 8
1094 C 8 1098 B 9 1102 B 8 1106 A 7 1110 A 7 1114 B 7 1118 B 7 1120 D 7 1124 C 7 1130 D 16 1134 E 16 1136 D 16 1140 D 17 1144 C 18
1148 B 17 1152 F 17 1155 E 16 1160 D 14 1162 E 15 1164 E 15 1166 E 15 1168 E 15 1170 D 15 1180 C 16 1184 B 16 1188 D 15 1190 B 16 1195 F 15
1501 A 9 1502 A 5 1503 E 3 1504 B 13 1505 D 3 1506 B 10 1507 E 4 1508 A 4 1509 B 5 1510 B 5 1514 C 12 1518 D 5 1520 D 2 1524 A 15
1525 E 15 1526 C 1 1530 B 11 1532 E 10 1901 F 1 1902 F 2 1910 F 6 1916 F 9 1917 F 13 2005 B 5 2007 C 4 2009 C 4 2011 A 6 2024 D 1
2046 B 1 2048 C 1 2063 B 3 2076 F 1 2104 C 1 2108 A 3 2110 B 6 2139 B 15 2141 A 14 2150 B 14 2167 B 13 2172 C 13 2174 C 13 2176 C 13
2182 B 15 2188 C 13 2190 C 13 2214 E 4 2231 E 4 2232 F 3 2236 E 3 2242 E 3 2252 E 3 2255 A 13 2257 B 13 2267 F 3 2269 D 4 2271 F 4
2273 F 4 2288 E 7 2290 E 7 2292 E 9 2294 E 8 2296 F 7 2298 F 7 2302 E 8 2306 E 8 2310 F 7 2314 F 9 2318 F 13 2325 E 7 2327 F 7
2330 E 9 2334 E 9 2338 F 8 2342 F 9 2346 C 6 2348 C 6 2350 D 6 2352 D 6 2358 D 5 2360 F 5 2362 F 6 2368 D 6 2372 E 7 2376 E 6
2380 E 7 2382 E 7 2384 D 7 2388 D 6 2390 D 5 2406 F 5 2408 F 5 2422 E 11 2430 E 10 2438 D 12 2448 F 11 2449 D 10 2450 D 10 2451 C 12
2452 D 11 2453 D 11 2454 D 11 2455 F 11 2457 D 11 2464 C 11 2465 C 11 2466 C 11 2467 C 11 2468 C 11 2469 C 11 2478 D 10 2478 B 10 2480 B 10
2481 C 9 2482 D 10 2483 B 10 2485 D 9 2503 D 12 2508 F 13 2509 F 12 2510 F 12 2512 E 13 2515 D 12 2520 B 11 2542 C 8 2545 E 13 2547 E 13
2549 F 13 2558 D 8 2562 E 8 2564 D 8 2566 D 8 2577 D 7 2585 C 8 2586 C 7 2590 C 8 2592 B 6 2598 B 8 2608 B 8 2618 A 8 2620 B 7
2645 A 15 2648 E 16 2678 A 17 2681 E 17 2684 A 17 2686 A 17 2688 E 16 2691 E 16 2695 A 15 2700 D 14 2711 D 14 2720 E 15 2723 E 16 2729 D 16
2731 D 15 2733 E 14 2747 A 16 2759 E 14 2769 B 15 2771 B 17 2773 C 17 2781 B 16 2800 F 14 2802 F 14 2806 F 15 2810 F 15 2814 G 15 2817 E 14
3566 D 12 3646 D 12 5006 C 5 5055 B 3 5145 A 14 5290 D 5 5360 A 12 5380 A 9 5400 B 12 5450 C 9 5500 C 6 5550 B 9 5600 C 9 5650 B 9
5730 E 16 5750 E 17 5760 A 16 5770 D 17 5780 E 17 5790 E 15 5810 B 16 5830 F 15 5840 E 14 7002 C 6 7010 C 5 7050 A 2 7075 F 1 7110 B 4
7204 A 13 7280 E 8 7340 F 11 7344 F 8 7350 E 11 7360 E 10 7362 E 10 7364 E 11 7366 E 11 7380 E 11 7390 E 12 7408 B 9 7415 C 10 7426 B 10
7745 C 15

CS 37901

Family board

BLACK - Components side
RED - Solder side

View of components side
(chip assembly)



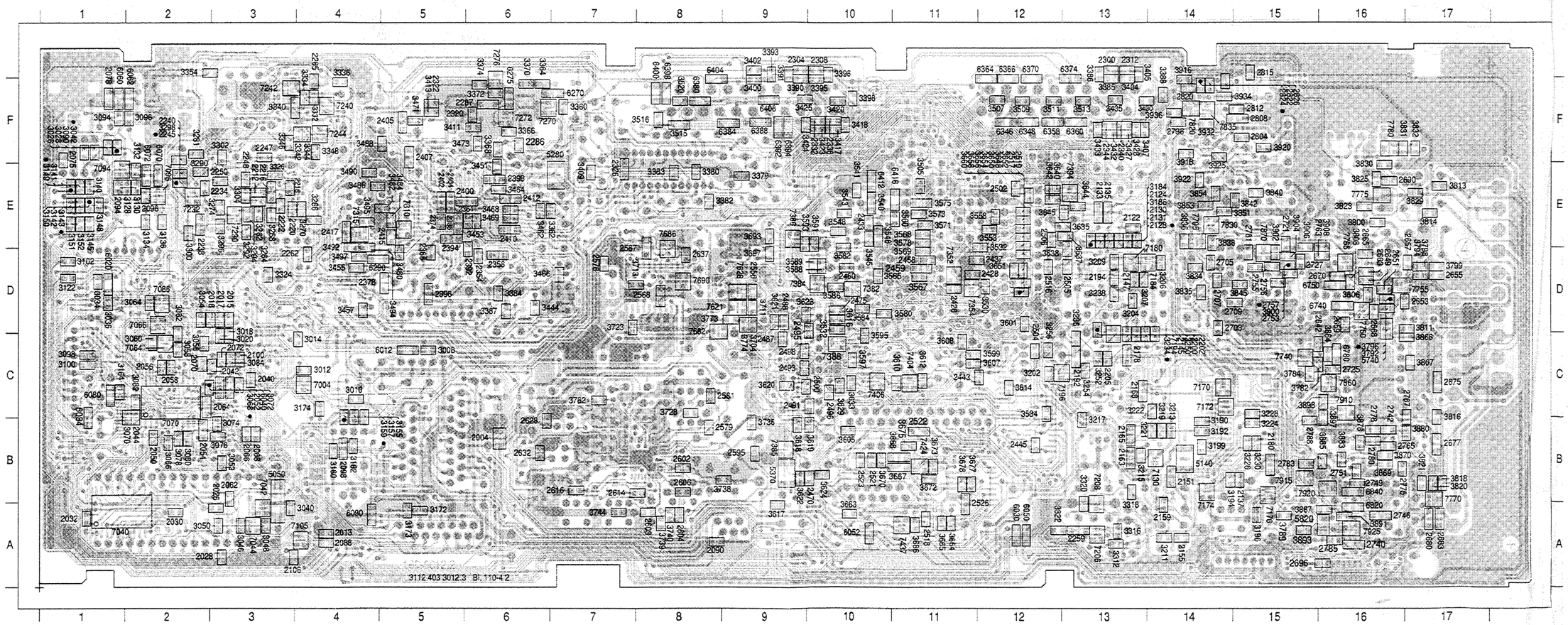
MC-Service

2002 C 6
2020 C 1
2022 D 2
2034 B 3
2036 C 2
2038 C 2
2080 E 2
2082 E 2
2084 E 2
2153 A 14
2157 B 14
2161 B 13
2186 C 14
2196 D 13
2198 D 13
2207 D 13
2225 E 3
2227 E 3
2229 E 3
2275 F 4
2282 F 7
2309 E 7
2311 E 6
2370 E 6
2419 D 4
2420 E 5
2431 E 10
2440 E 11
2446 E 12
2447 E 12
2462 D 10
2463 D 10
2472 C 10
2489 D 10
2501 B 9
2525 B 11
2552 E 9
2554 D 9
2559 D 8
2570 D 8
2572 D 8
2573 D 8
2575 D 8
2583 C 8
2588 B 8
2589 B 8
2593 C 7
2599 B 8
2609 B 8
2612 B 7
2622 B 7
2625 B 7
2630 B 7
2635 E 8
2701 E 14
2713 D 15
2714 D 15
2715 D 15
2717 C 15
2738 A 16
2745 B 16
2792 D 14
2794 D 14
2798 F 14
3002 C 4
3004 C 5
3008 C 6
3022 F 2
3024 F 2
3030 C 1
3032 C 1
3104 D 2
3106 E 2
3108 E 2
3110 E 2
3112 E 1
3114 E 2
3116 E 2
3118 E 2
3120 E 2
3154 C 4
3166 A 4
3167 B 4
3168 B 5
3170 A 4
3188 E 13
3198 B 14
3232 D 13
3240 D 13
3242 D 13
3244 D 13
3246 D 13
3272 E 3
3276 E 2
3277 D 3
3279 D 3
3284 E 2
3285 E 2
3286 E 2
3288 E 2
3308 A 14
3310 A 13
3314 A 13
3330 F 3
3338 G 4
3350 F 4
3352 F 4
3376 E 7
3377 E 7
3415 F 7
3422 F 7
3438 D 6
3440 D 6
3442 D 6
3446 D 7
3447 D 7
3449 E 6
3456 D 4
3458 D 4
3475 D 4
3477 D 4
3478 D 4
3493 E 4
3496 E 4
3498 E 4
3502 F 12
3503 F 12
3514 F 10
3518 F 8
3521 F 11
3522 F 11
3524 F 10
3526 F 10
3528 F 12
3550 F 10
3551 F 12
3555 F 10
3556 F 12
3561 E 10
3562 B 12
3563 E 13
3564 E 12
3577 E 11
3603 C 10
3625 D 10
3627 C 10
3631 D 10
3634 B 9
3639 E 12
3647 E 12
3661 A 10
3662 A 10
3680 A 11
3682 A 11
3684 B 10
3692 E 9
3694 E 9
3696 D 9
3698 E 9
3700 D 9
3701 D 9
3702 D 9
3705 D 9
3707 D 9
3709 D 9
3714 E 8
3716 E 8
3717 E 8
3725 D 8
3730 B 8
3732 C 7
3733 C 7
3746 B 7
3748 B 7
3749 B 7
3751 B 8
3753 B 7
3755 C 7
3756 B 7
3758 B 7
3760 B 6
3764 B 7
3766 B 6
3768 C 6
3770 B 7
3771 B 7
3776 E 7
3777 E 7
3778 D 7
3785 C 16
3787 B 15
3790 C 16
3791 D 16
3802 D 16
3804 D 16
3810 D 17
3827 E 16
3837 D 14
3839 D 14
3841 E 15
3843 E 15
3847 D 15
3849 C 15
3860 D 16
3862 E 16
3872 A 16
3874 A 16
3876 B 16
3881 B 17
3889 A 16
3895 B 16
3910 E 14
3912 E 14
3914 E 14
3924 E 14
3927 F 14
3930 F 14
3938 F 14
5150 C 15
5155 B 15
5800 B 16
6010 C 5
6032 A 10
6210 A 13
6240 F 3
6342 F 12
6352 F 12
6354 F 12
7020 D 3
7030 D 2
7060 C 2
7080 F 2
7088 E 2
7090 E 2
7100 E 1
7120 E 13
7140 B 14
7160 B 15
7190 C 13
7198 D 13
7220 E 3
7250 F 4
7300 E 6
7346 F 11
7347 F 11
7370 C 12
7375 B 12
7377 E 12
7378 F 12
7400 C 10
7410 D 9
7416 C 9
7417 D 10
7420 A 11
7421 A 10
7430 B 11
7435 B 12
7615 E 9
7617 D 9
7619 D 9
7624 E 9
7626 D 9
7640 D 8
7670 B 8
7674 C 7
7678 B 6
7750 A 15
7752 D 16
7753 D 16
7790 A 16
7800 D 15
7805 D 15
7810 C 14
7815 C 14
7850 F 14
7900 B 16

3-13

View of solder side

2004 B 6	2145 D 13	2336 F 10	2498 C 9	2670 D 16	2824 F 14	3122 D 1	3217 B 13	3340 F 4	3423 F 10	3532 E 12	3619 B 10	3711 D 9	3840 E 15	6020 D 1	7040 A 1	7406 C 10
2013 A 4	2147 D 13	2340 F 13	2500 C 10	2675 C 17	2826 F 14	3128 E 2	3219 B 14	3342 F 4	3424 F 10	3534 C 12	3620 C 9	3713 D 8	3842 E 15	6030 A 12	7042 A 3	7424 B 11
2015 D 3	2151 B 14	2344 F 13	2502 E 12	2677 B 17	3006 C 5	3130 E 2	3221 B 14	3344 F 4	3425 F 9	3540 E 10	3621 D 9	3723 D 7	3845 D 15	6040 C 3	7044 A 3	7437 A 11
2017 D 3	2155 A 14	2354 D 6	2504 C 12	2680 A 17	3010 C 4	3132 E 2	3222 C 14	3346 F 3	3427 F 13	3541 E 10	3622 B 9	3728 C 8	3851 E 14	6050 A 12	7064 C 2	7621 D 9
2018 D 3	2159 A 14	2356 D 6	2505 D 13	2683 A 17	3012 C 4	3134 E 2	3224 B 15	3348 F 4	3428 F 13	3543 E 10	3623 D 10	3736 B 9	3853 E 14	6052 A 10	7066 D 2	7628 D 9
2026 A 3	2163 B 13	2364 E 6	2506 E 12	2690 E 16	3014 C 4	3136 E 2	3225 B 15	3354 G 3	3430 F 14	3545 E 10	3624 B 10	3738 B 9	3854 E 14	6060 F 1	7070 C 2	7682 D 8
2028 A 3	2165 B 13	2366 D 5	2516 D 12	2696 A 16	3018 C 3	3140 E 1	3228 C 15	3360 F 7	3432 F 13	3545 E 10	3629 C 10	3739 A 8	3864 C 16	6062 F 2	7086 D 2	7686 E 6
2030 A 2	2168 C 13	2374 E 5	2517 D 12	2703 D 14	3020 C 3	3141 E 1	3230 B 15	3362 E 7	3433 F 13	3543 E 10	3632 D 10	3740 A 8	3866 C 17	6070 E 2	7094 E 1	7690 D 8
2032 A 1	2178 C 13	2378 D 5	2518 A 11	2705 D 14	3026 F 1	3142 E 1	3234 D 13	3364 F 6	3435 F 13	3553 E 12	3633 C 10	3744 A 7	3867 C 17	6072 E 2	7096 E 2	7740 C 15
2040 C 3	2180 B 15	2386 E 5	2519 D 12	2707 D 14	3028 F 1	3143 E 1	3235 C 13	3366 F 6	3444 D 6	3558 E 12	3635 E 13	3762 C 7	3869 B 16	6080 C 1	7105 A 4	7755 D 16
2042 C 3	2192 C 13	2392 E 6	2521 B 10	2709 D 15	3034 D 1	3145 E 1	3238 D 13	3368 F 6	3451 E 6	3560 E 11	3637 E 13	3773 D 9	3870 B 16	6084 C 1	7130 B 14	7760 D 16
2044 C 2	2194 D 13	2394 E 5	2522 B 11	2721 E 15	3036 D 1	3148 E 1	3250 D 13	3370 F 6	3453 E 6	3565 D 10	3638 E 13	3774 D 9	3878 B 16	6090 A 4	7170 C 14	7765 D 16
2050 B 2	2200 D 14	2396 D 5	2523 B 10	2725 C 16	3040 A 3	3149 E 1	3252 C 13	3372 F 6	3455 D 4	3567 D 11	3640 E 12	3782 C 16	3880 B 17	6270 F 7	7172 C 14	7770 B 17
2052 C 3	2202 D 14	2398 E 6	2526 B 11	2727 D 15	3042 F 1	3150 E 1	3254 C 13	3374 F 6	3457 D 4	3568 E 11	3641 E 12	3784 C 15	3883 B 16	6275 F 6	7174 B 14	7775 E 16
2054 B 2	2205 C 13	2400 E 6	2556 D 9	2740 A 16	3046 A 3	3151 E 1	3256 C 12	3379 E 9	3462 E 6	3569 D 11	3642 E 12	3789 A 15	3885 B 16	6290 D 5	7176 B 15	7780 F 16
2056 C 2	2212 E 3	2402 E 5	2567 E 8	2742 B 16	3048 A 3	3152 E 1	3262 E 3	3380 E 8	3464 E 6	3571 E 11	3644 E 13	3792 D 16	3887 A 16	6346 F 12	7180 D 13	7795 E 14
2058 C 2	2216 E 3	2404 E 5	2568 D 8	2746 A 16	3050 A 3	3155 C 4	3264 E 3	3382 E 8	3466 D 7	3573 E 11	3645 E 13	3794 D 17	3891 A 16	6348 F 12	7184 D 14	7820 F 14
2062 B 3	2218 E 3	2405 F 5	2578 D 7	2749 B 16	3052 B 3	3157 C 4	3266 E 4	3383 E 8	3468 E 6	3575 E 11	3648 D 12	3796 D 16	3893 A 15	6358 F 12	7194 D 13	7830 E 14
2064 C 2	2220 E 3	2407 F 5	2579 B 8	2751 B 16	3054 D 2	3159 C 4	3268 E 3	3384 D 6	3469 E 6	3573 E 11	3650 E 12	3798 D 17	3897 C 16	6360 F 13	7196 C 13	7835 F 14

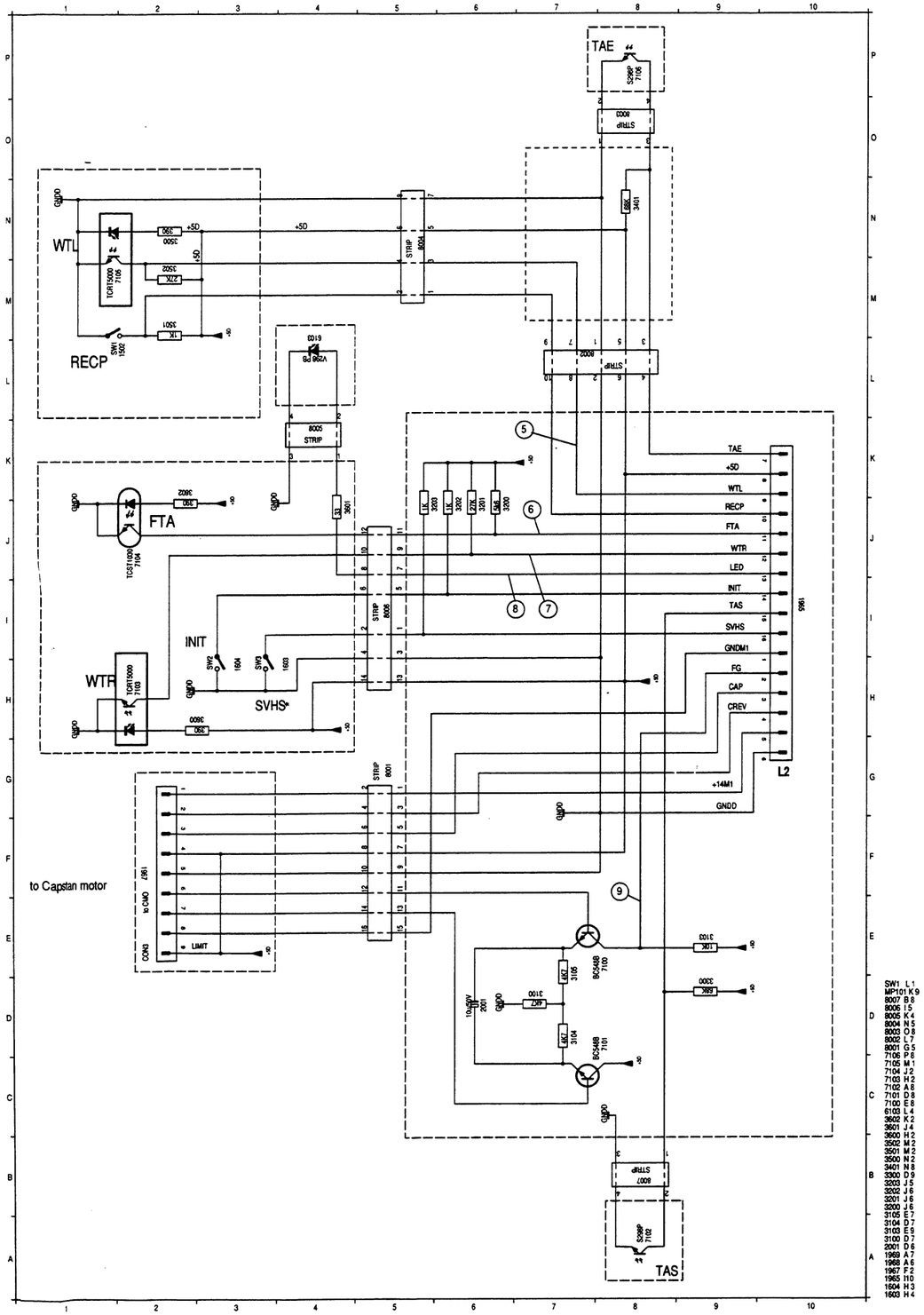


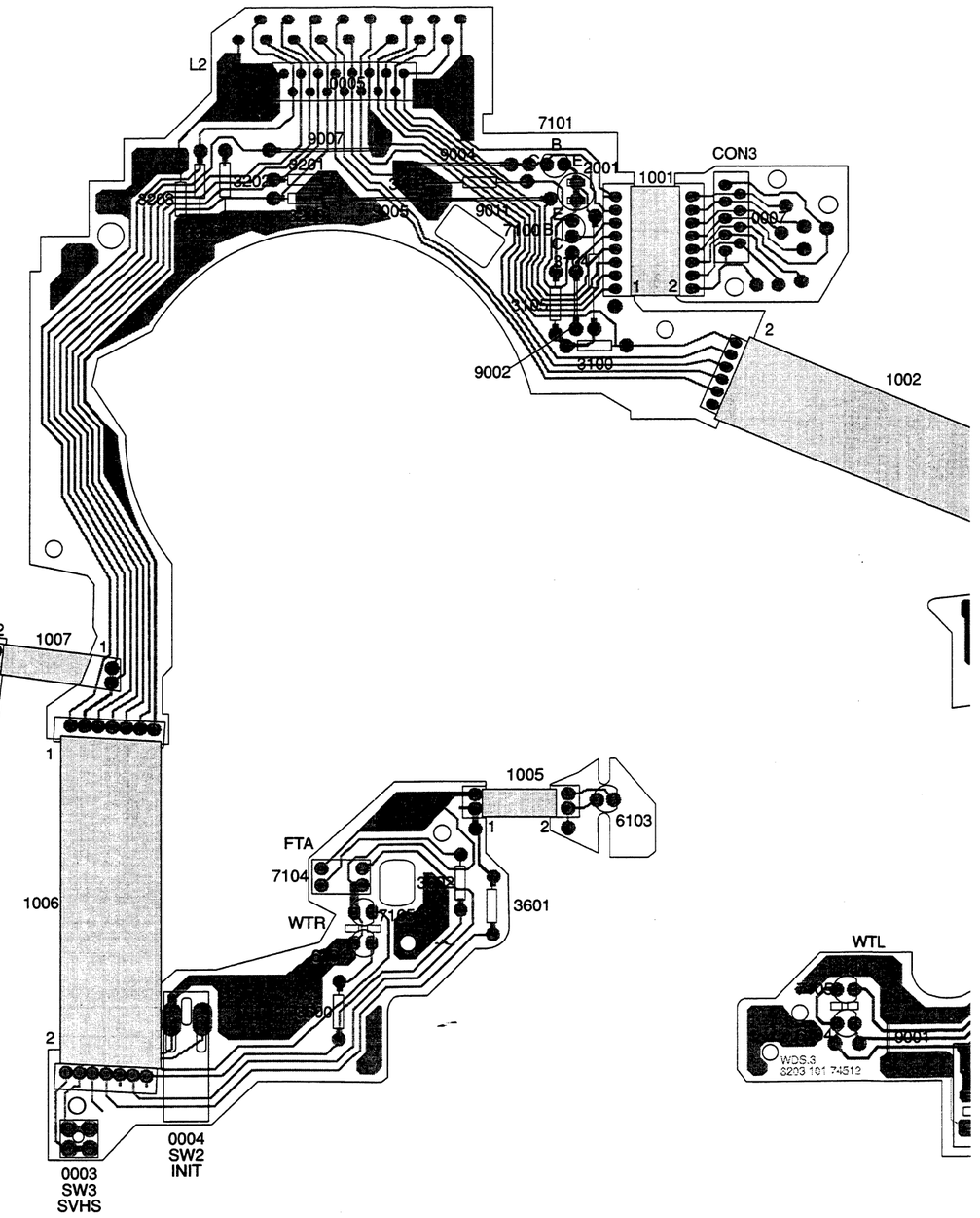
2066 B 3	2222 E 3	2410 E 6	2581 C 8	2733 D 15	3056 C 2	3160 B 4	3270 E 4	3385 G 13	3471 F 5	3580 D 10	3651 D 12	3799 D 17	3898 C 16	6364 G 12	7206 A 13	7850 C 16
2068 B 3	2234 E 2	2412 E 6	2595 B 9	2755 D 15	3058 C 2	3162 B 4	3274 E 3	3386 G 13	3473 F 6	3582 E 10	3652 D 12	3800 E 16	3900 D 15	6366 G 12	7208 B 13	7870 D 15
2070 C 2	2238 E 2	2415 E 5	2602 B 8	2756 D 15	3060 C 2	3164 C 1	3281 F 2	3387 D 6	3480 D 5	3584 D 10	3654 E 12	3806 D 16	3902 D 15	6370 G 12	7230 E 3	7910 C 16
2072 C 3	2240 F 2	2417 E 4	2603 A 8	2757 D 15	3062 D 2	3172 A 5	3290 E 2	3388 F 14	3482 E 5	3586 D 10	3656 E 12	3808 D 16	3904 D 15	6374 G 13	7232 E 2	7915 B 15
2075 F 1	2245 E 2	2426 D 11	2604 A 8	2761 D 15	3064 D 2	3173 A 5	3292 E 3	3390 G 9	3484 E 5	3588 D 10	3658 E 12	3811 D 17	3906 E 15	6380 F 8	7240 F 4	7920 B 16
2078 F 1	2247 F 3	2428 D 11	2606 B 8	2763 D 16	3066 B 2	3174 C 4	3294 E 3	3391 G 9	3486 E 4	3589 D 10	3660 E 12	3813 E 17	3908 E 16	6384 F 9	7242 F 3	7925 A 16
2088 A 4	2248 E 3	2433 E 10	2614 B 8	2765 B 16	3068 C 3	3184 E 13	3296 E 3	3393 G 9	3488 F 5	3591 E 10	3663 A 10	3814 E 17	3916 F 14	6388 F 9	7244 F 4	
2090 A 8	2250 E 3	2437 D 12	2616 B 7	2767 C 17	3070 C 2	3186 E 13	3298 E 2	3395 G 10	3490 E 4	3593 E 9	3664 A 11	3816 C 17	3918 F 14	6392 F 9	7270 F 6	
2094 E 1	2259 A 13	2443 C 12	2628 B 6	2775 B 16	3072 C 3	3190 B 14	3300 E 2	3396 G 10	3492 E 4	3595 C 10	3665 A 11	3818 B 17	3920 F 15	6394 F 9	7272 F 6	
2096 E 2	2262 D 4	2445 B 12	2632 B 6	2778 B 16	3074 B 3	3192 B 14	3302 F 3	3398 F 10	3494 E 4	3597 C 10	3667 B 11	3820 B 17	3922 E 14	6398 F 8	7276 F 6	
2098 B 4	2265 F 4	2458 D 11	2637 D 8	2780 B 16	3076 B 3	3194 B 14	3304 E 3	3400 F 9	3495 E 4	3599 C 11	3668 B 11	3821 B 17	3925 F 14	6400 F 8	7310 E 5	
2100 C 3	2286 F 6	2459 D 11	2642 C 16	2783 B 15	3078 B 2	3196 A 15	3312 A 13	3402 G 9	3497 D 4	3601 D 12	3670 B 10	3823 E 16	3932 F 14	6404 G 8	7315 E 4	
2106 A 4	2287 F 6	2460 D 10	2649 D 16	2785 A 16	3080 B 2	3199 B 14	3316 A 13	3404 G 13	3505 E 11	3605 B 10	3672 B 11	3825 E 16	3934 F 14	6408 F 9	7352 D 11	
2122 E 13	2300 G 13	2470 B 10	2651 D 16	2788 B 15	3082 C 2	3202 C 12	3318 B 13	3405 G 13	3507 F 12	3607 C 11	3673 B 11	3829 E 17	3936 F 14	6412 E 10	7354 D 11	
2124 E 13	2304 G 9	2475 D 10	2653 D 17	2796 F 14	3084 C 3	3204 D 13	3320 B 13	3407 F 13	3509 F 12	3608 C 11	3675 B 11	3830 E 16	5050 B 3	6416 E 11	7382 D 10	
2128 E 13	2308 G 10	2487 C 9	2655 D 17	2804 F 15	3090 F 1	3206 D 14	3322 A 12	3409 E 7	3511 F 12	3610 C 11	3677 B 11	3831 F 17	5140 B 14	6740 D 16	7384 D 10	
2130 E 13	2312 G 13	2488 D 9	2657 D 17	2808 F 15	3094 F 1	3207 D 13	3324 D 3	3411 F 6	3513 F 13	3612 C 11	3678 B 11	3832 F 17	5280 E 7	6750 D 16	7385 B 9	
2131 E 13	2320 F 6	2491 C 10	2659 D 16	2812 F 15	3096 F 2	3209 D 13	3326 E 3	3413 F 5	3515 F 8	3614 C 12	3686 A 11	3834 D 14	5370 B 9	6780 C 16	7386 E 9	
2133 E 13	2322 F 5	2493 C 9	2663 D 16	2815 G 15	3098 C 1	3211 A 14	3332 F 4	3417 F 10	3516 F 8	3616 D 10	3693 E 9	3835 D 14	5740 D 16	6820 A 16	7388 C 10	
2135 E 13	2326 E 7	2495 D 10	2665 D 16	2820 F 14	3100 C 1	3213 B 14	3334 F 4	3418 F 10	3520 F 8	3617 A 9	3697 D 9	3836 E 14	5820 A 16	6840 B 16	7394 E 13	
2137 B 15	2332 F 10	2496 C 10	2668 D 16	2822 F 14	3102 D 1	3215 B 13	3336 F 4	3420 F 10	3530 D 12	3618 B 9	3704 D 9	3838 E 14	6012 C 5	7004 C 4	7404 C 11	

MC-Service

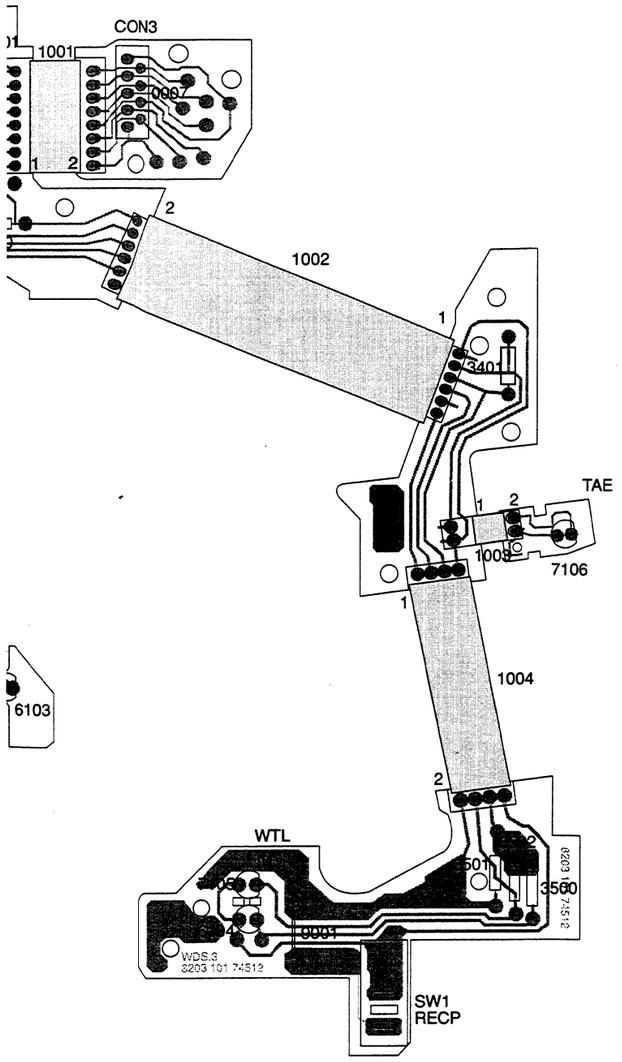
CS 3702

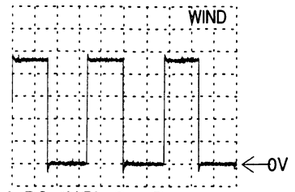
Tape Deck Sensor Panel



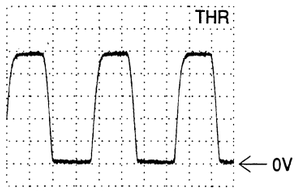


3 - 14

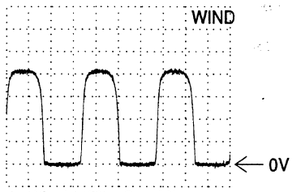




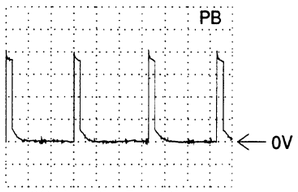
A: DC, 1V/Div, 2ms/Div
IC 7060 Pin 7/8
(5)



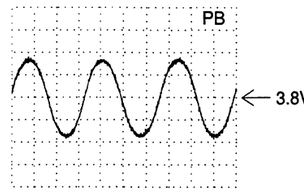
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502, 6 FTA (Threading)
(6)



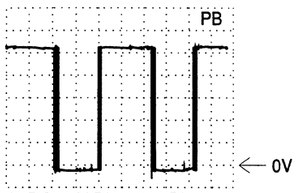
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
Connector 1502, 5/8 WT2/WT1
(7)



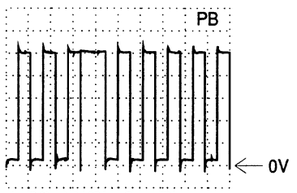
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
Connector 1502, 4 LED
(8)



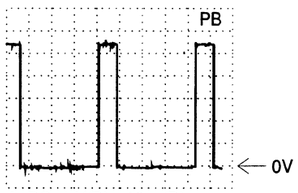
A: AC, 500mV/Div, 200us/Div
Connector 1502, 15, FG
(9)



A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7060 Pin 17
(10)

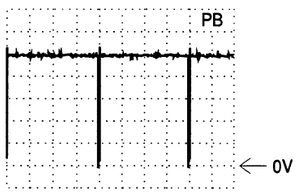


A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
Connector 1501, 1 PG/FG
(11)

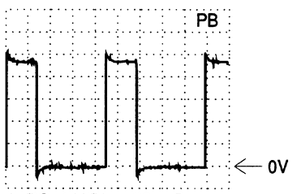


A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
IC 7060 Pin 18
(12)

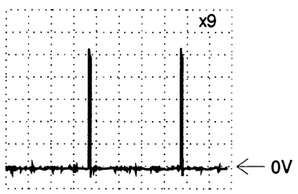
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1503, 7 CTL
(13)



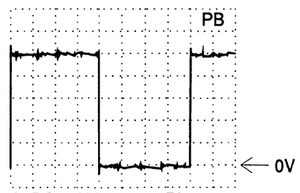
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7060 Pin 1
(14)



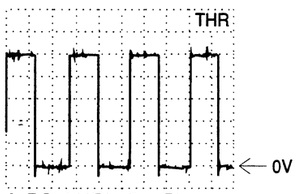
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
IC 7060 Pin 10
(15)



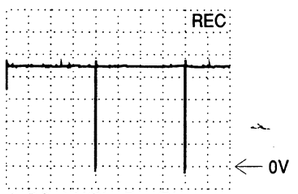
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7060 Pin 15 V-EIN
(16)



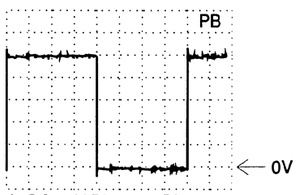
A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7060 Pin 13 HI-B
(17)



A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7060 Pin 6 FTAD
(18)

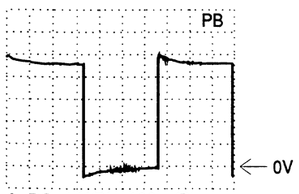


A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7060 Pin 12
(19)

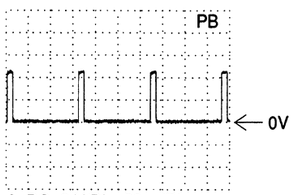


A: DC, 1 V/Div, 5ms/Div
IC 7060 Pin 14 HITON
(20)

A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
IC 7060 Pin 11/16 CTLOUT
(21)



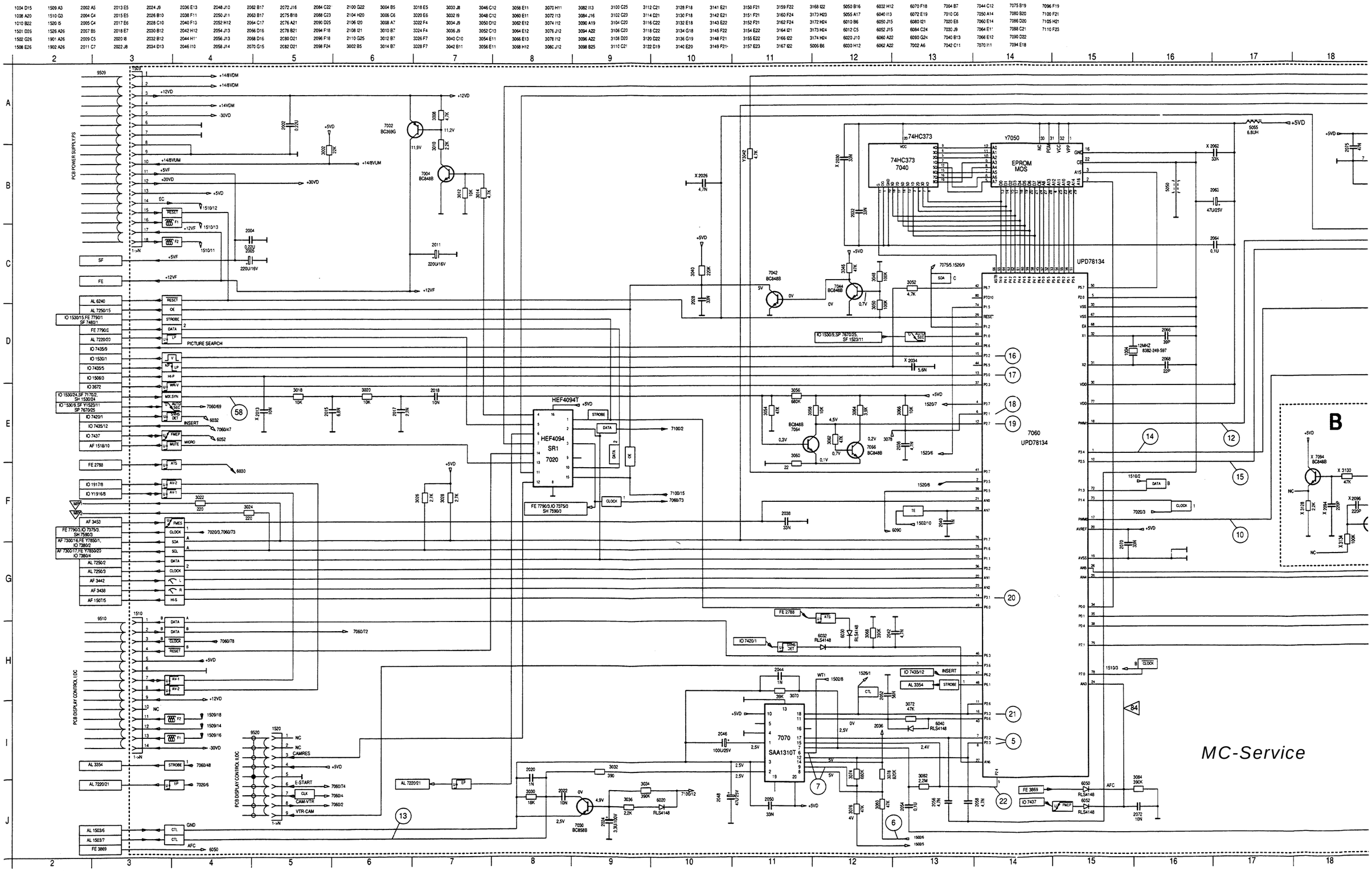
A: DC, 1 V/Div, 100us/Div
IC 7060 Pin 9
(22)



A: DC, 2 V/Div, 20us/Div
IC 7510 Pin 27
(58)

3 - 15

Family Board - Sequence Control / Deck Electronics (DE)



3 - 15

POS.NR.	FEATURES
B	PRO 50
3042 1526	SAT CONTROL
3098 3100	I2C-BUS
7050	E-PROM 27C024

Attention: Please observe the safety instructions for Lithium batteries on page 1-5

see Head Amplifier circuit diagram

see Tape Deck Sensor Panel

THREADING MOTOR DRIVER

DA CONVERTER

HEAD MOTOR DRIVER

HEAD-DISC MOTOR

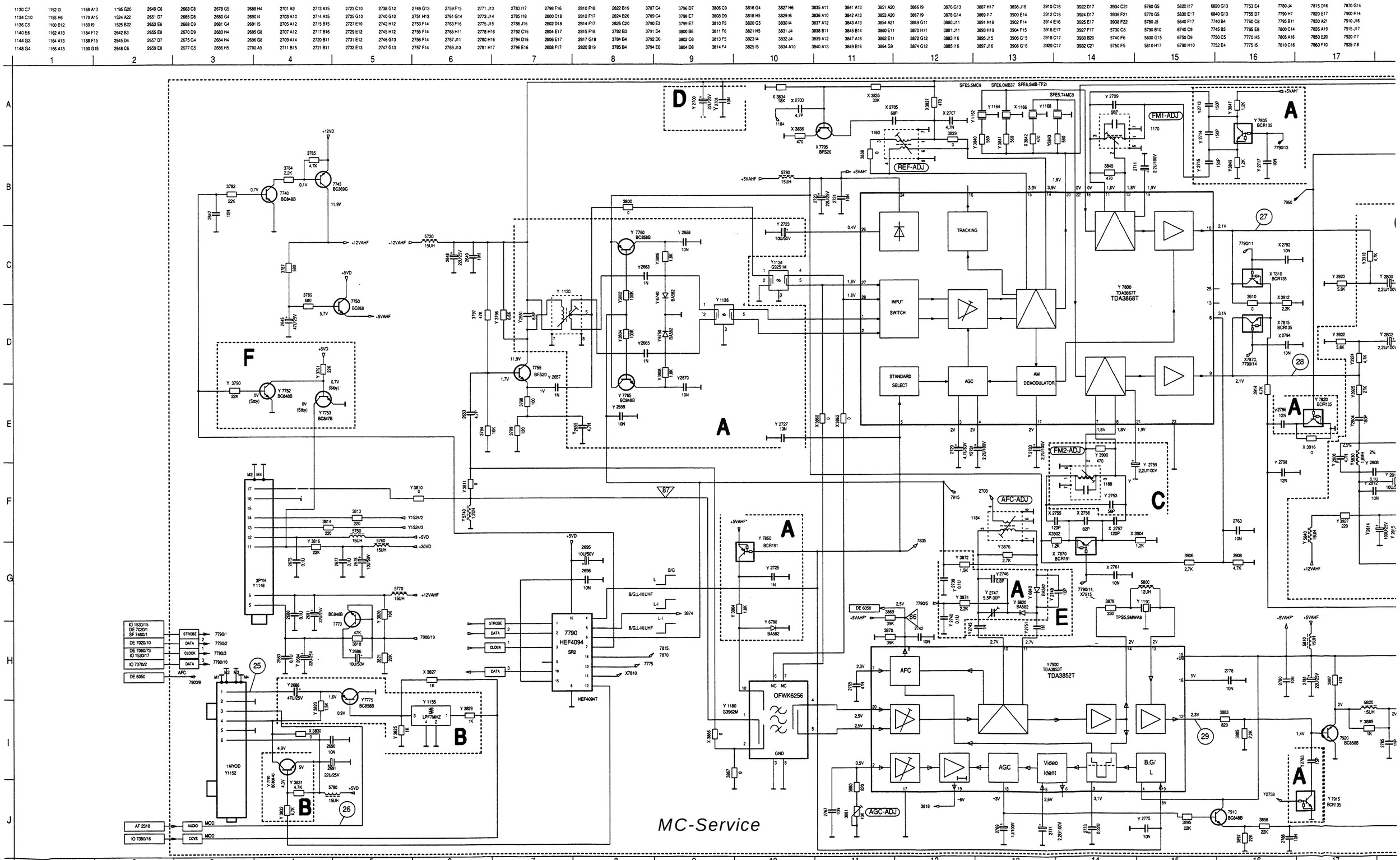
CAPSTAN MOTOR UNIT

PCB SENSOR BOARD

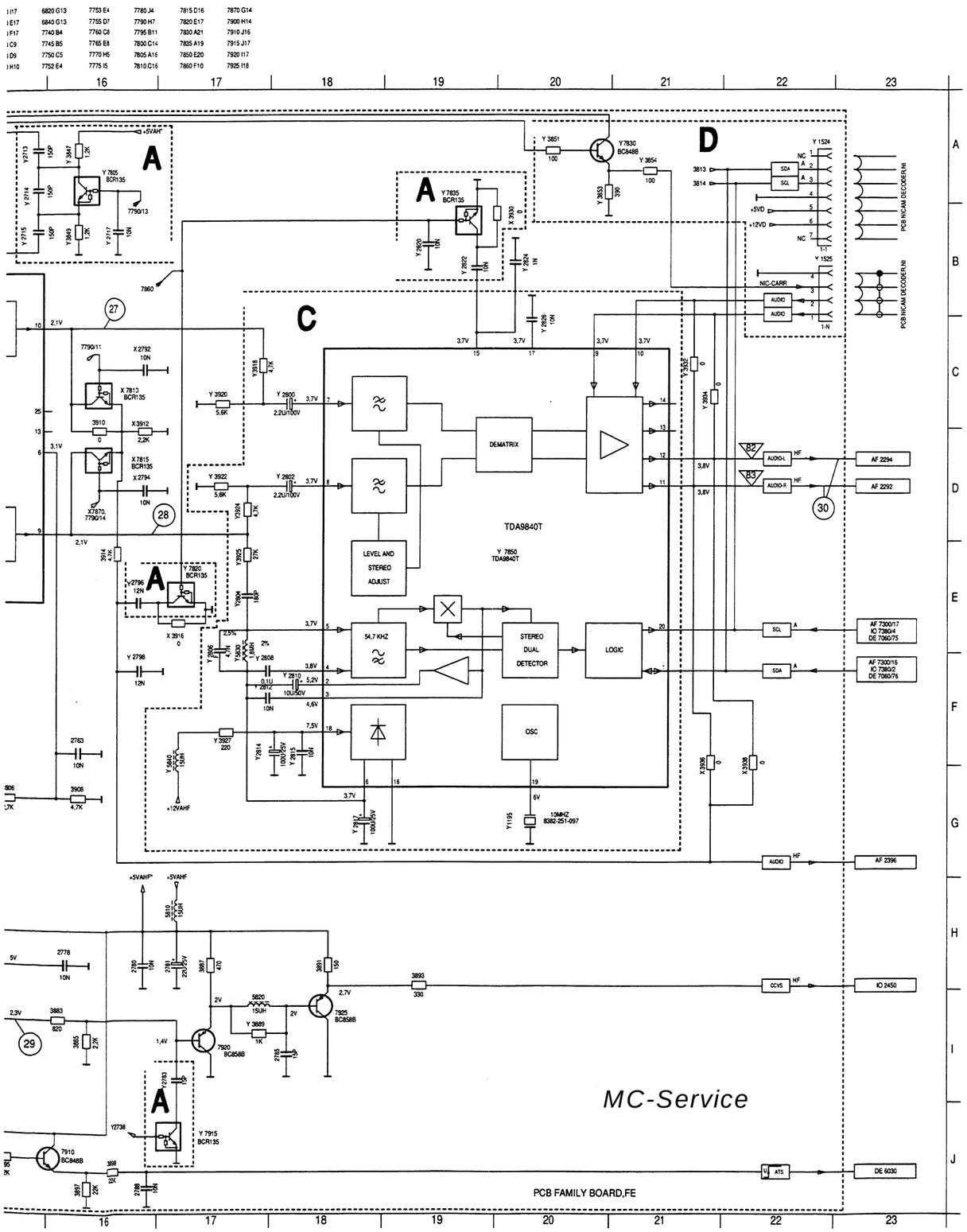
PCB FAMILY BOARD.DE

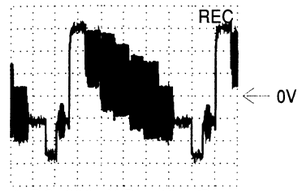
3-16

Family Board - Frontend (FE)

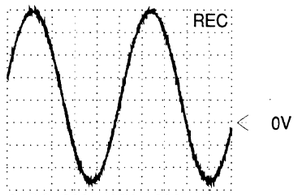


CS 37905

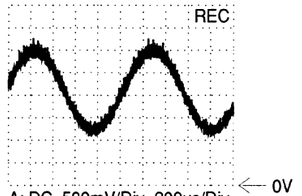




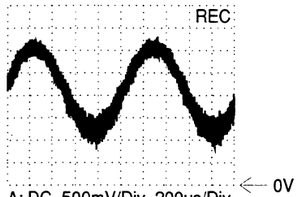
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Modulator Pin 1
(25)



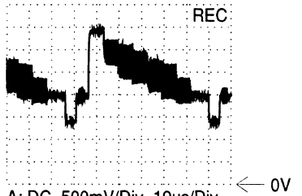
A: DC, 200mV/Div, 200us/Div
Modulator Pin 3
(26)



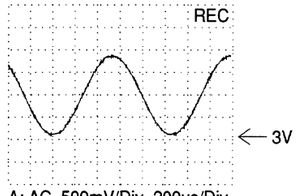
A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7800 Pin 10
(27)



A: DC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7800 Pin 9
(28)

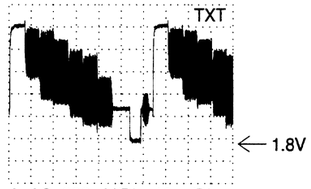


A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7900 Pin 12
(29)

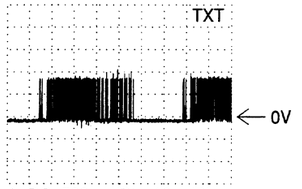


A: AC, 500mV/Div, 200us/Div
IC 7850 Pin 11/12
(30)

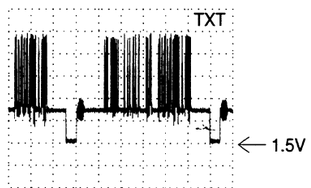
POS.NR.	PAL BG	PAL I NICAM	PAL BG NICAM	PAL BG/I SECAM BG/L
Y1152 (1MYOD)	MDLK6Z313A	MDLK6Z313A	MDLK6Z313A	MDLK6Z313A
Y1148	UV916E	UV916E	UV916E	UV916E
A Y2731 Y2733 Y2775	--	--	--	X
B Y1140 Y1144	--	--	--	--
C Y1162 Y1168 Y3840 Y3843	X	--	X	X
D	--	X	X	--
E Y3796	0	0	0	X
F Y3810 Y5740	X	X	X	X
Y1134	G9251M	G9260M	G9251M	K9260M
Y1164 Y3841	--	X	--	X
Y1180	G3962M	G3963M	G3962M	K6260
Y1190	TPS5,5MWA9	TPS6,0MD9	TPS5,5MWA9	TPS5,5MWA9
Y2657 Y3876	X	X	X	--
Y2684	22uF/25V	22uF/25V	22uF/25V	47uF
Y2686	10uF/50V	10uF/50V	10uF/50V	--
Y2709	68pF	47pF	68pF	68pF
Y2798	12nF	12nF	12nF	1nF
Y2824	10nF	--	10nF	1nF
Y3811	0	0	0	5,6k
Y3816	22k	22k	22k	22k
Y3820	10k	10k	10k	10k
Y3889	1,5k	1k	1,5k	680
Y3920	5,6k	--	5,6k	100k
Y3932 Y3934	--	X	--	--
Y7800	TDA3867T	TDA3867T	TDA3867T	TDA3868T
Y7900	TDA3853T	TDA3853T	TDA3853T	TDA3852T



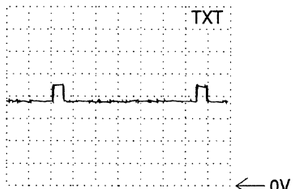
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7140 Pin 36
(34)



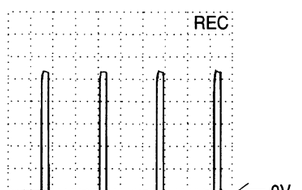
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7140 Pin 44/45/47
(35)



A: AC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7190 Pin 20
(36)

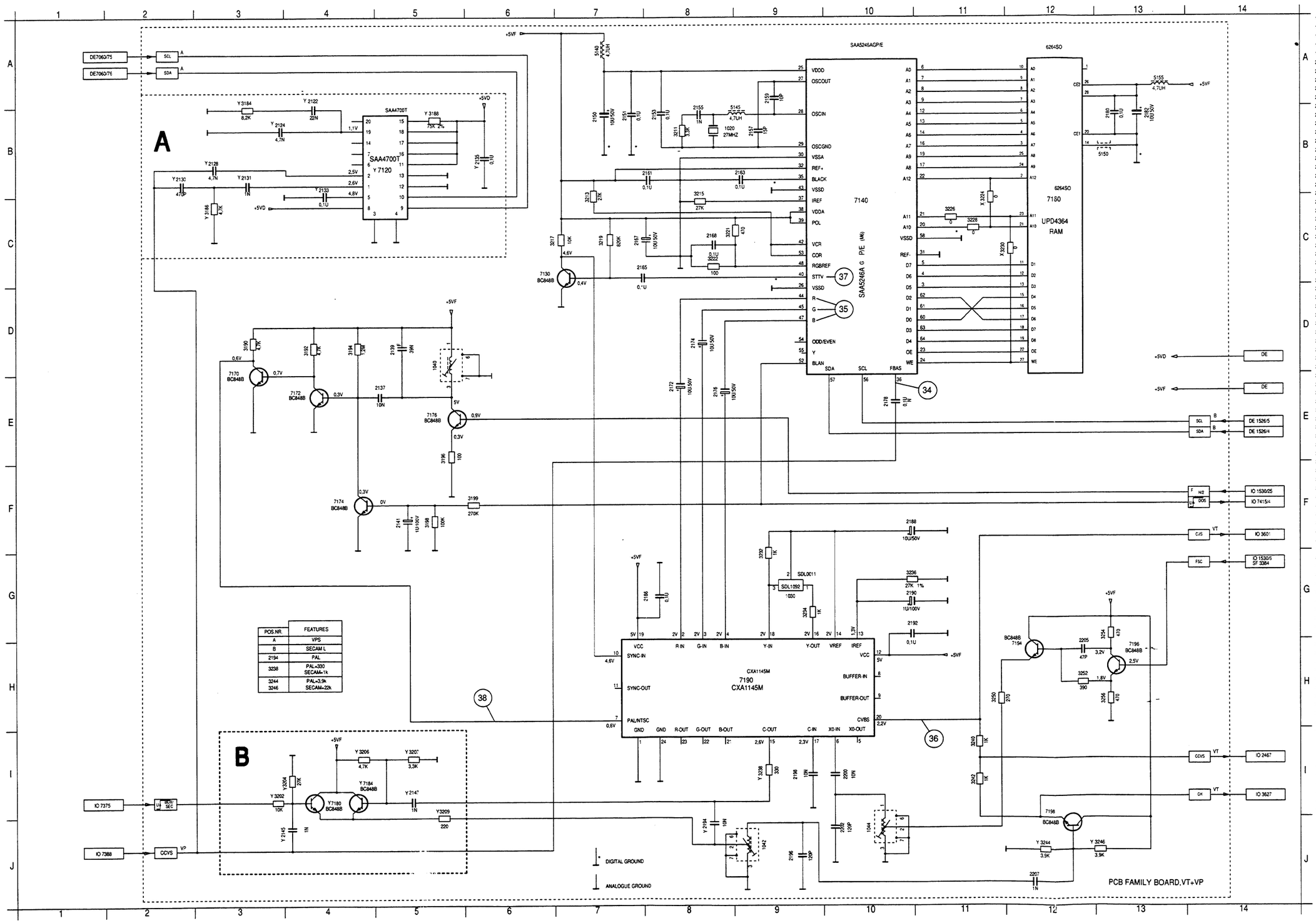


A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7140 Pin 40
(37)

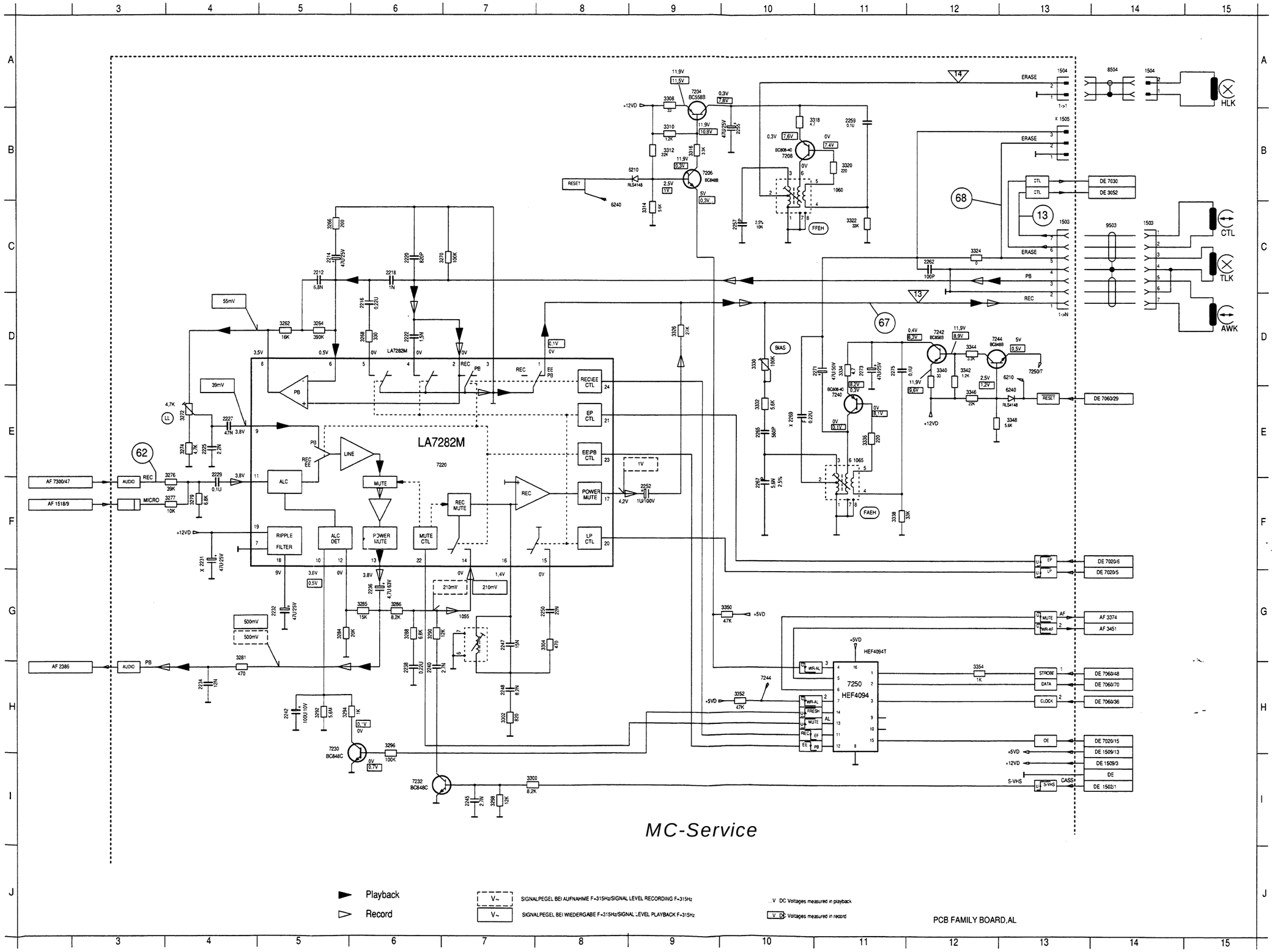


A: DC, 1 V/Div, 50us/Div
IC 7190 Pin 7
(38)

Family Board - Teletext "DOS" (VT)



Family Board - audio linear (AL)

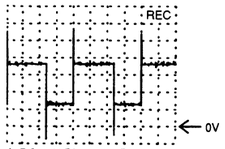


MC-Service

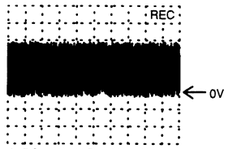
CS 37907

3-19

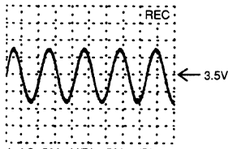
Oscillograms AL, AF



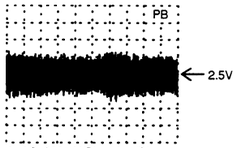
A: DC, 1 V/Div, 10ms/Div
Connector 1503, 7 CTL
(13)



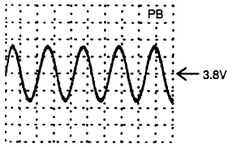
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 2
(63)



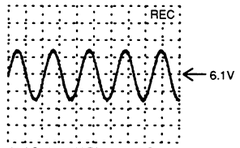
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 30
(26)



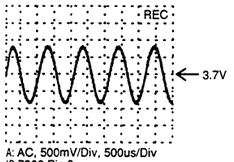
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1507 Pin 6
(64)



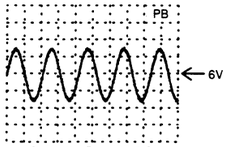
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 30
(26)



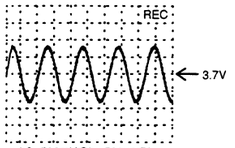
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 27
(65)



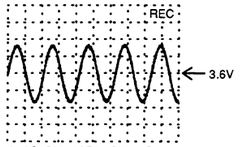
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 9
(60)



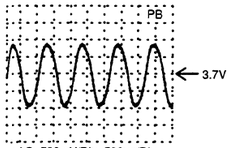
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 27
(65)



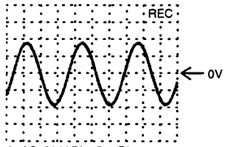
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 5
(61)



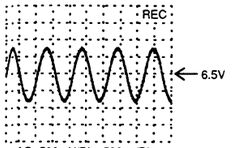
A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 48
(66)



A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 5
(61)

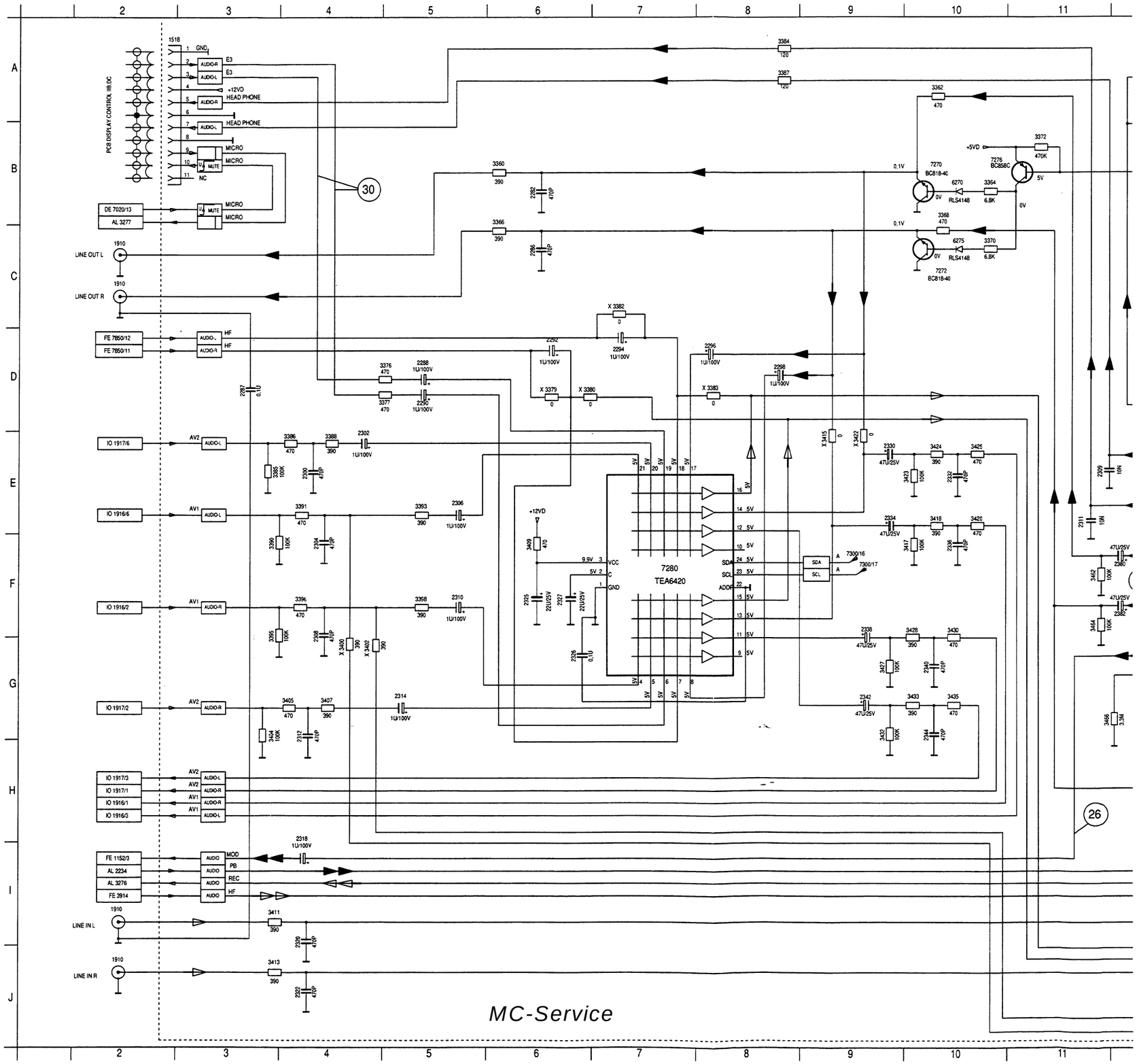


A: AC, 20 V/Div, 5us/Div
Connector 1503 Pin 1
(67)

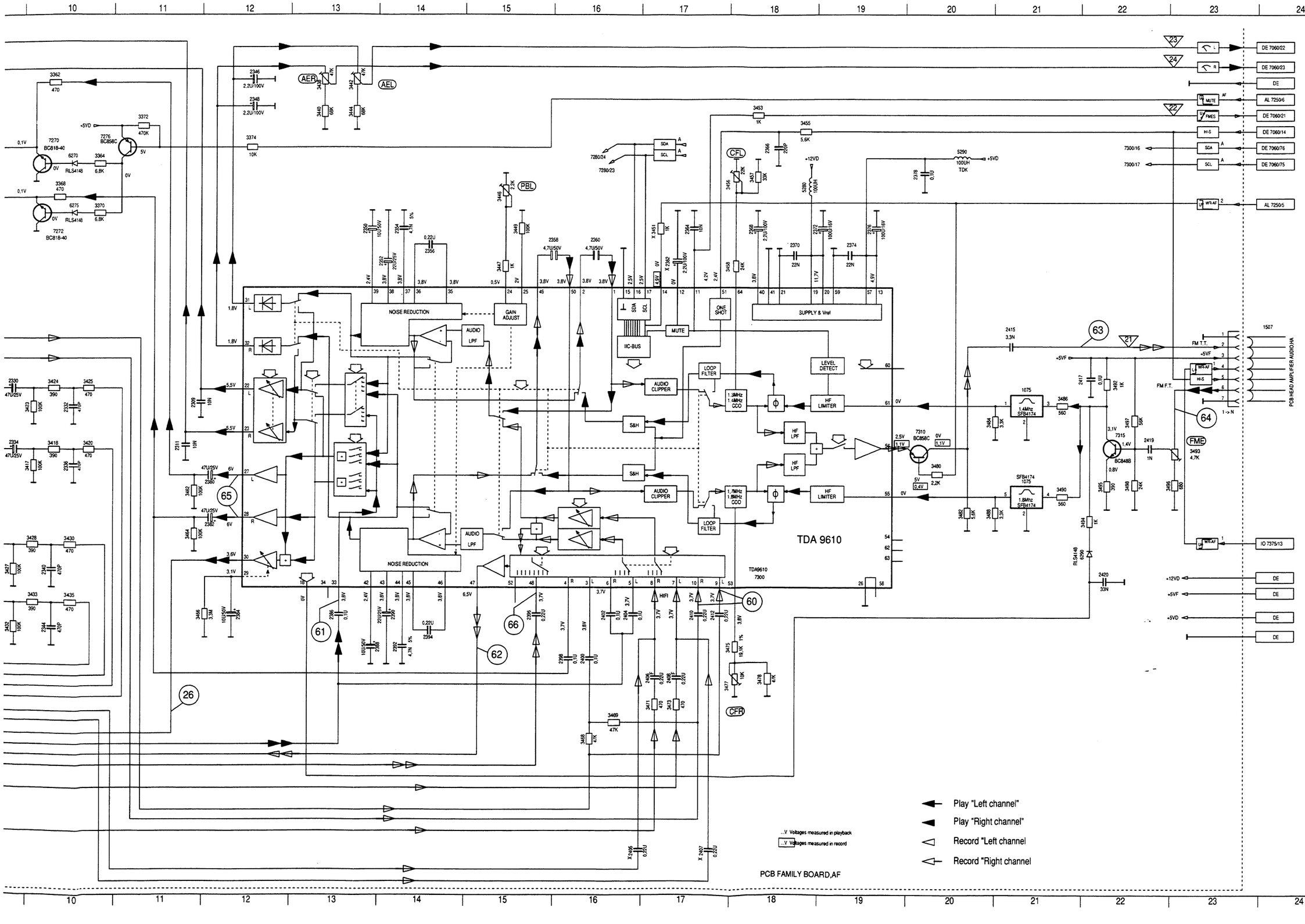


A: AC, 500mV/Div, 500us/Div
IC 7300 Pin 47
(62)

Family Board - FM audio (AF)



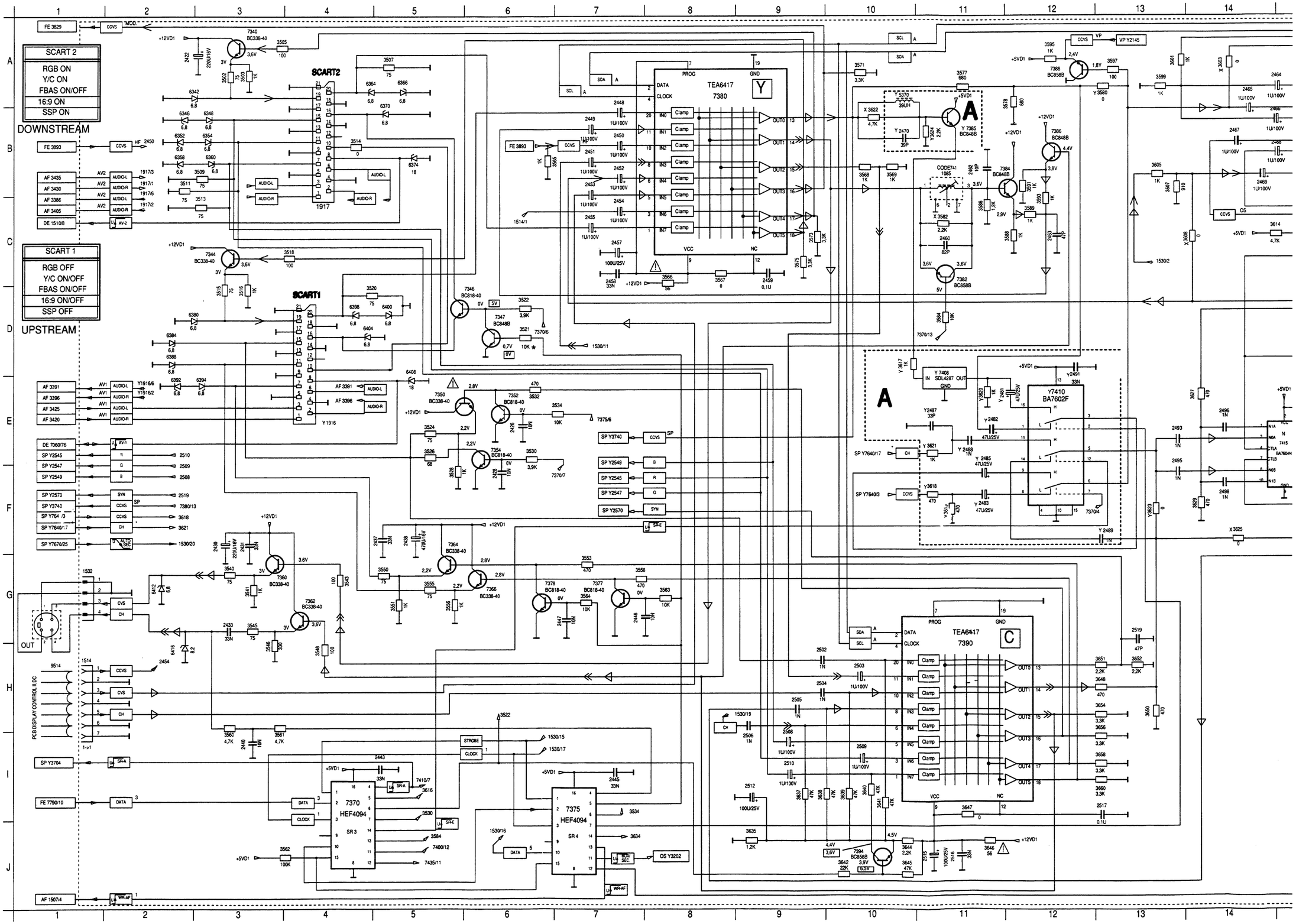
3-19



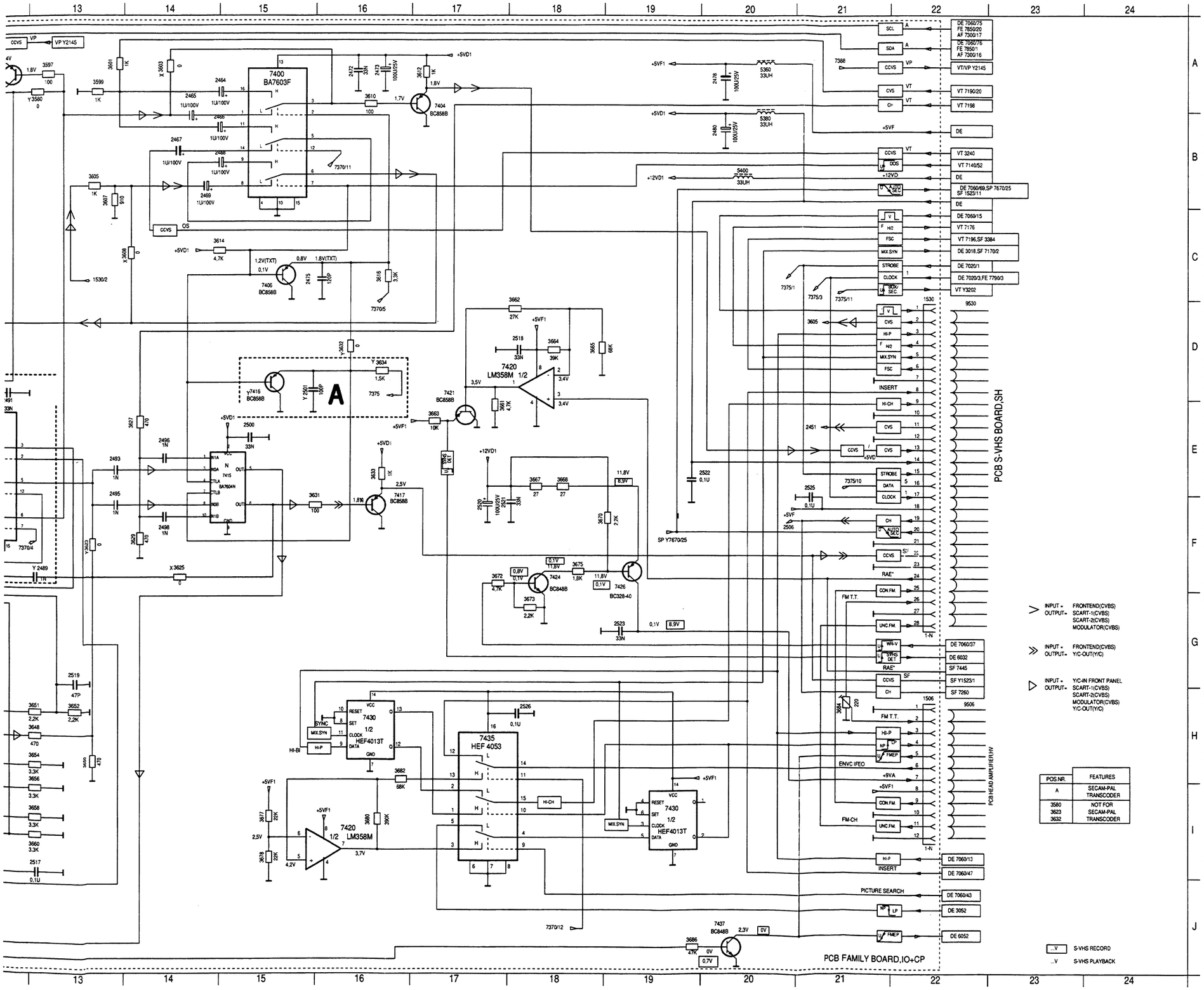
	1075 F21	3382 C7
	1075 E21	3383 D8
	1507 D24	3384 A8
	1518 A2	3385 E3
A	1910 C2	3386 E4
	1910 C2	3387 A8
	1910 J2	3388 E4
	1910 I2	3390 F3
	2282 B6	3391 E4
	2286 C6	3393 E5
	2287 D3	3395 F3
	2288 D5	3396 F4
	2290 D5	3398 F5
	2292 D6	3400 G4
B	2294 D7	3402 G4
	2296 D8	3404 G3
	2298 D8	3405 G4
	2300 E4	3407 G4
	2302 E4	3409 F6
	2304 F4	3411 I3
	2306 E5	3413 J3
	2308 F4	3415 E9
	2309 E11	3417 F10
	2310 F5	3418 E10
	2311 E11	3420 E10
C	2312 G4	3422 E9
	2314 G5	3423 E10
	2318 H4	3424 E10
	2320 I4	3425 E10
	2322 J4	3427 G9
	2325 F6	3428 F10
	2326 G6	3430 F10
	2327 F6	3432 G9
	2330 E9	3433 G10
D	2332 E10	3435 G10
	2334 E9	3438 A13
	2336 F10	3440 B13
	2338 F9	3442 A13
	2340 G10	3444 B13
	2342 G9	3446 C15
	2344 G10	3447 C15
	2346 A12	3449 C15
	2348 A12	3451 C17
	2350 C13	3453 B18
	2352 C14	3455 B18
	2354 C14	3456 B17
E	2356 C14	3457 B18
	2358 C16	3458 C17
	2360 C16	3462 F11
	2362 C17	3464 F11
	2364 C17	3466 G11
	2366 B18	3468 I16
	2368 C18	3469 H16
	2370 C18	3471 H17
	2372 C18	3473 H17
	2374 C19	3475 H17
F	2376 C19	3477 H17
	2378 B20	3478 H18
	2380 F12	3480 F20
	2382 F12	3482 F20
	2384 G12	3484 E20
	2386 G13	3486 E21
	2388 H13	3488 F20
	2390 G14	3490 F21
	2392 H14	3492 E22
	2394 H14	3493 E23
G	2396 G15	3494 F22
	2398 H16	3495 F22
	2400 H16	3496 F22
	2402 G16	3497 E22
	2404 G16	3498 F22
	2405 J16	5280 B18
	2406 H17	5290 B20
	2407 J17	6270 B10
	2408 H17	6275 C10
	2410 G17	6290 G22
H	2412 G17	7270 B10
	2415 D21	7272 C10
	2417 E21	7276 B10
	2419 E22	7280 F7
	2420 G22	7300 G18
	3360 B6	7310 E20
	3362 A10	7315 E22
	3364 B10	
	3366 B6	
	3368 B10	
	3370 C10	
I	3372 B11	
	3374 B12	
	3376 D5	
	3377 D5	
	3379 D6	
	3380 D6	

3-20

Family Board - Input/Output (IO)



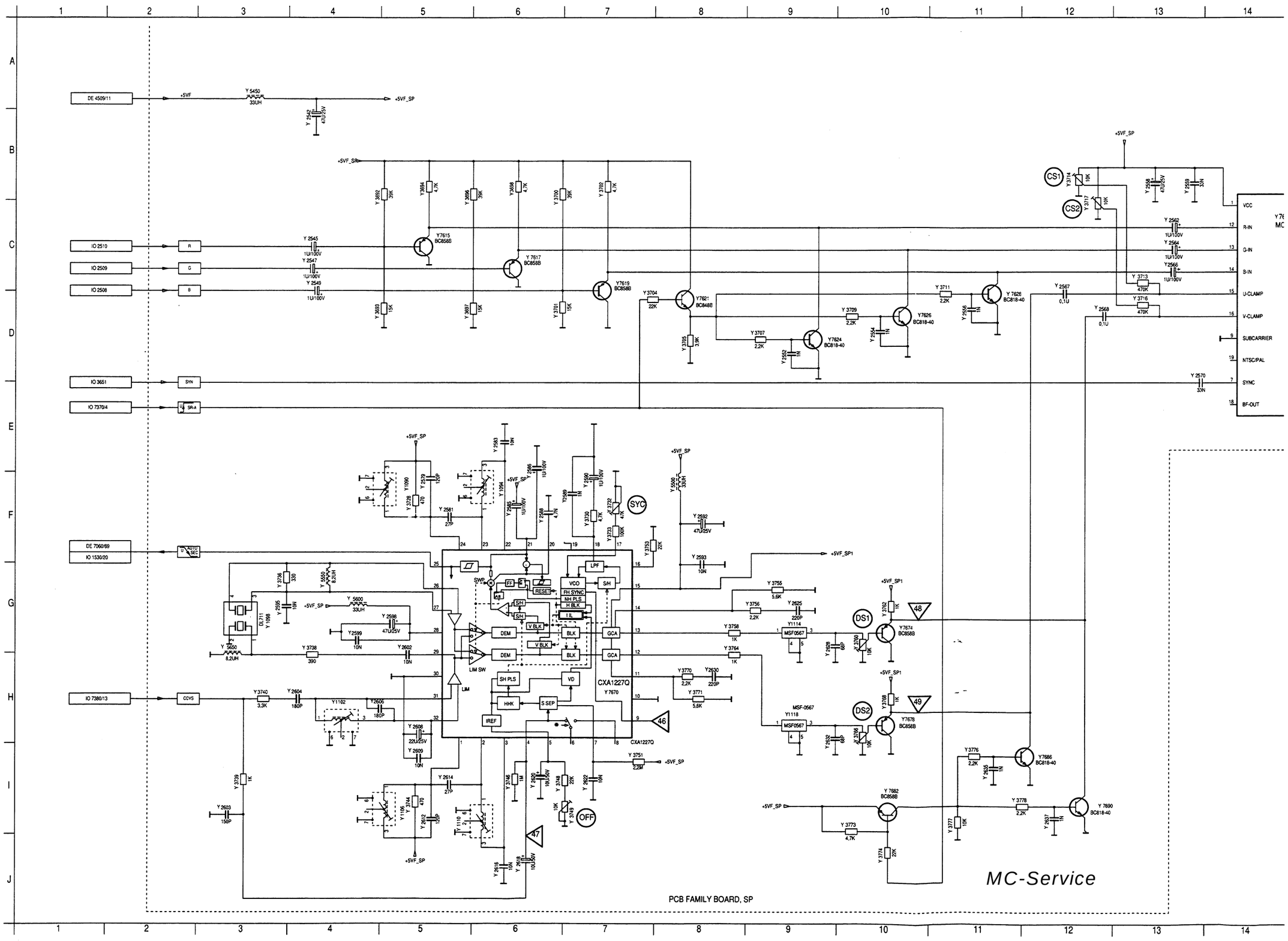
3-20



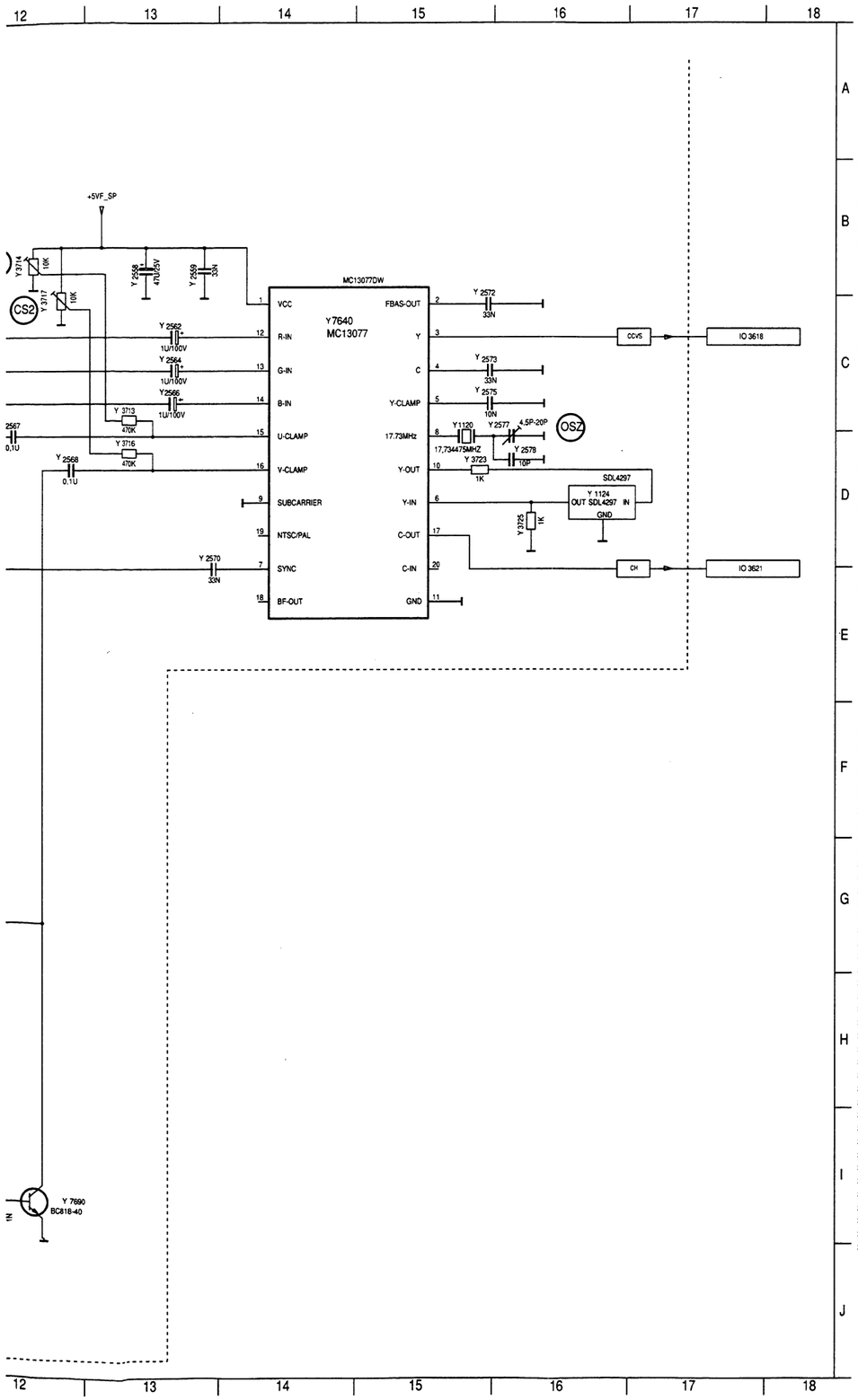
POS.NR.	FEATURES
A	SECAM-PAL TRANSCODER
3580	NOT FOR
3623	SECAM-PAL
3632	TRANSCODER

1085 B11 3522 D6 3667 E18
1506 H22 3524 E5 3668 E18
1514 H1 3526 E5 3670 F18
1530 C22 3528 F5 3672 F17
A 1532 G1 3530 E6 3673 G18
1916 E4 3532 E6 3675 F18
1917 C4 3534 E7 3677 I15
2422 A2 3540 G3 3678 I15
2426 E6 3541 G3 3680 I16
2428 F6 3543 G4 3682 H16
2430 F3 3545 G3 3684 H21
2431 F3 3546 H3 3686 J19
2433 G3 3548 H4 5360 A20
2437 F5 3550 G5 5370 A10
B 2438 F5 3551 G5 5380 B20
2440 I3 3553 G7 5400 B20
2443 I5 3555 G5 6342 A3
2445 I7 3556 G5 6346 B2
2446 G7 3558 G7 6348 B3
2447 G7 3560 I3 6352 B2
2448 A7 3561 I3 6354 B3
2449 B7 3562 J4 6358 B2
2450 B7 3563 G8 6360 B3
2451 B7 3564 G7 6364 A4
2452 B7 3565 B7 6366 A5
C 2453 B7 3566 C8 6370 A5
2454 C7 3567 C8 6374 B5
2455 C7 3568 B10 6380 D3
2457 C7 3569 B10 6384 D2
2458 C7 3571 A10 6388 D2
2459 C9 3573 C9 6392 E2
2460 C11 3575 C9 6394 E3
2462 B11 3577 A11 6398 D4
2463 C12 3578 A12 6400 D5
D 2464 A15 3580 A13 6404 D4
2465 A14 3582 C11 6408 D5
2466 B15 3584 D11 6412 G2
2467 B14 3586 C11 6416 H2
2468 B15 3588 C12 7340 A3
2469 B14 3589 C12 7344 C3
2470 B10 3591 B12 7346 D6
2472 A16 3593 C12 7347 D6
2473 A16 3595 A12 7350 E5
2475 C15 3597 A13 7352 E6
2478 A20 3599 A13 7354 E6
E 2480 B20 3601 A13 7360 G3
2481 E11 3603 A14 7362 G4
2482 E11 3605 B13 7364 F5
2483 F11 3607 B13 7366 G6
2485 E11 3608 C14 7370 I4
2487 E11 3610 A16 7375 I7
2488 E11 3612 A17 7377 G7
2489 F13 3614 C15 7378 G7
2491 D12 3616 C16 7380 A8
2493 E13 3617 D10 7382 C11
F 2495 F13 3618 F11 7384 B12
2496 E14 3619 F11 7385 B11
2498 F14 3620 E11 7386 B12
2500 E15 3621 E11 7388 A12
2501 D15 3622 B10 7390 H11
2502 H9 3623 F13 7394 J10
2503 H10 3624 B11 7400 A15
2504 H9 3625 F14 7404 A17
2505 H9 3627 E14 7406 C15
2506 I9 3629 F14 7408 D11
2508 H9 3631 F16 7410 E12
G 2509 I10 3632 D16 7415 E15
2510 I9 3633 E16 7416 D15
2512 I9 3634 D16 7417 F16
2515 J11 3635 J9 7420 D18
2516 J11 3637 I9 7420 I16
2517 I13 3638 I9 7421 D17
2518 D18 3639 I10 7424 F18
2519 G13 3640 I10 7426 F19
2520 F17 3641 I10 7430 H16
2521 F17 3642 J10 7430 I19
H 2522 E20 3644 J10 7435 H17
2523 G19 3645 J10 7437 J20
2525 E21 3646 J11
2526 H18 3647 I11
3502 A3 3648 H13
I 3503 A3 3650 H13
3505 A3 3651 H13
3507 A5 3652 H13
3509 B3 3654 H13
3511 B2 3656 H13
3513 C3 3658 I13
3514 B4 3660 I13
3515 D3 3661 E17
3516 D3 3662 C18
3518 C4 3663 E17
3520 D4 3664 D18
3521 D6 3665 D18

Family Board - SECAM/PAL transcoder (SP)



3-21


12
13
14
15
16
17
18
+5VF_SP
MC13077DW
Y 7640
MC13077
VCC
R-IN
G-IN
B-IN
U-CLAMP
V-CLAMP
SUBCARRIER
NTSC/PAL
SYNC
BF-OUT
FBAS-OUT
Y
C
Y-CLAMP
17.73MHz
Y-OUT
Y-IN
C-OUT
C-IN
GND
CCVS
CH
IO 3618
IO 3621
SDL4297
Y 1124
OUT SDL4297 IN
GND
OSZ
17,734475MHZ
4,5P-20P
10P
1K
10K
47U/25V
33N
10N
1U/100V
470K
0,1U
Y 7690
BC818-40
1090 F5 3751 I7
1094 F6 3753 F7
1098 G3 3755 G9
1102 H4 3756 G9
1106 I5 3758 G8
1110 I5 3760 G10
1114 G9 3762 G10
1118 H9 3764 G8
1120 C15 3766 H10
1124 D16 3768 H10
2542 B4 3770 H8
2545 C4 3771 H8
2547 C4 3773 I10
2549 C4 3774 J10
2552 D9 3776 I11
2554 D10 3777 I11
2556 D11 3778 I12
2558 B13 5450 A3
2559 B13 5500 F8
2562 C13 5550 G4
2564 C13 5600 G4
2566 C13 5650 G3
2567 C12 7615 C5
2568 D12 7617 C6
2570 D13 7619 C7
2572 C15 7621 D8
2573 C15 7624 D9
2575 C15 7626 D10
2577 C16 7628 D11
2578 D16 7640 C14
2579 F5 7670 H7
2581 F5 7674 G10
2583 E6 7678 H10
2585 F6 7682 I10
2586 E6 7686 I12
2588 F6 7690 I12
2589 F7 MP46 H8
2590 F7 MP47 I6
2592 F8 MP48 G10
2593 F8 MP49 H10
2595 G3
2598 G5
2599 G4
2602 G5
2603 I3
2604 H4
2606 H5
2608 H5
2609 I5
2612 I5
2614 I5
2616 J6
2618 J6
2620 I6
2622 I7
2625 G9
2628 G9
2630 H8
2632 H9
2635 I11
2637 I12
3692 B4
3693 D4
3694 B5
3696 B5
3697 D5
3698 B6
3700 B6
3701 D6
3702 B7
3704 D7
3705 D8
3707 D9
3709 D10
3711 C11
3713 C13
3714 B12
3716 D13
3717 C12
3723 D15
3725 D16
3728 F5
3730 F7
3732 F7
3733 F7
3736 G3
3738 G4
3739 I3
3740 H3
3744 I5
3746 I6
3748 I6
3749 I7

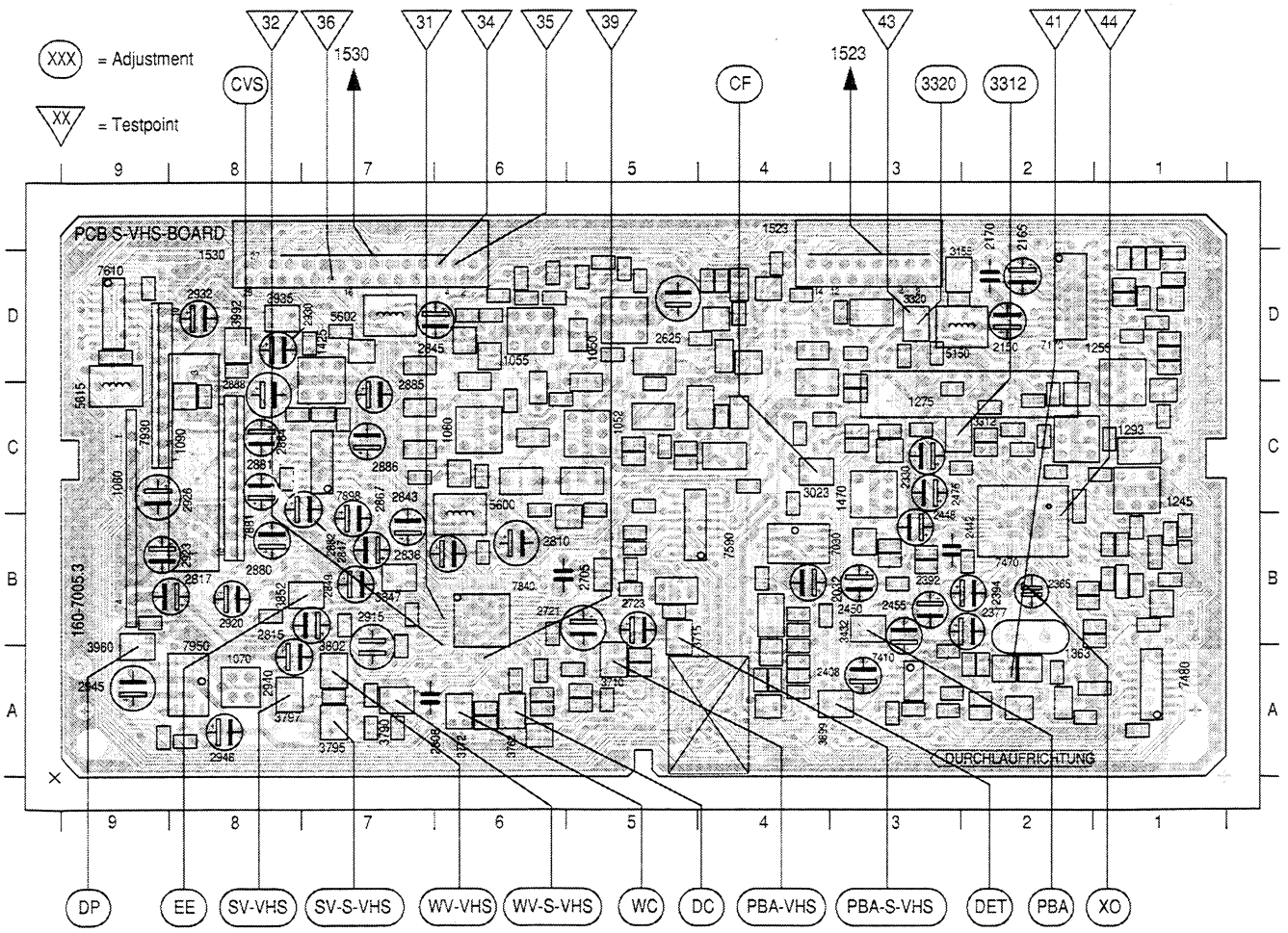
CS 37910

S-VHS board

BLACK - Components side
RED - Solder side

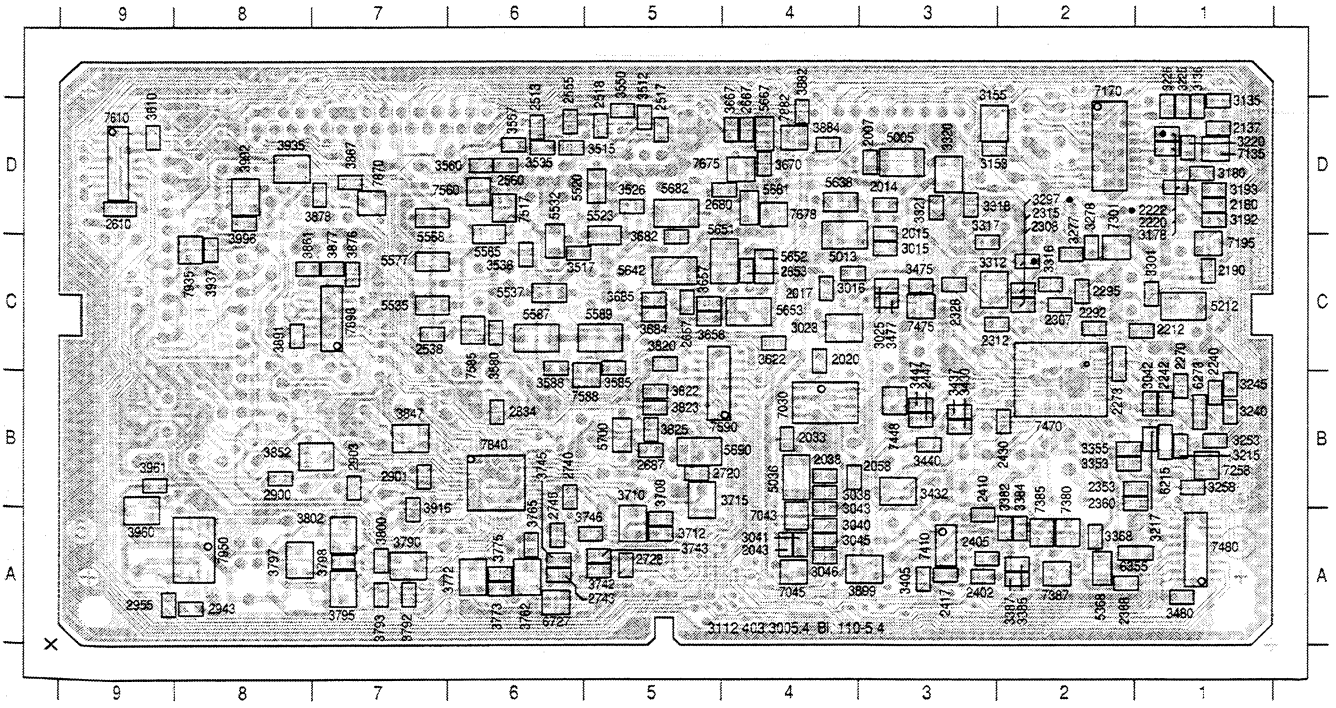
View of components side
(conventional assembly)

1050 D 5	1275 C 2	2165 D 2	2448 B 3	2810 B 6	2880 B 8	2923 B 9	5602 D 7
1052 C 5	1293 C 2	2170 D 2	2450 B 3	2815 B 7	2881 C 8	2926 C 9	5615 C 9
1055 D 6	1363 B 2	2330 C 3	2455 B 3	2817 B 9	2882 C 8	2930 D 8	7881 C 8
1060 C 6	1425 D 7	2365 B 2	2475 C 3	2836 B 6	2884 C 8	2932 D 8	7930 C 9
1070 A 8	1470 C 3	2377 B 2	2625 D 5	2843 B 7	2885 C 7	2940 A 8	
1080 B 9	1523 D 3	2392 B 3	2705 B 6	2845 D 7	2886 C 7	2945 A 9	
1090 C 8	1530 D 7	2394 B 2	2721 B 5	2847 B 7	2888 C 8	2948 A 8	
1245 C 1	2032 B 4	2408 A 3	2723 B 5	2849 B 7	2915 B 7	5150 D 3	
1255 D 1	2150 D 2	2442 B 3	2808 A 7	2867 B 7	2920 B 8	5600 C 6	



View of components side (chip assembly)

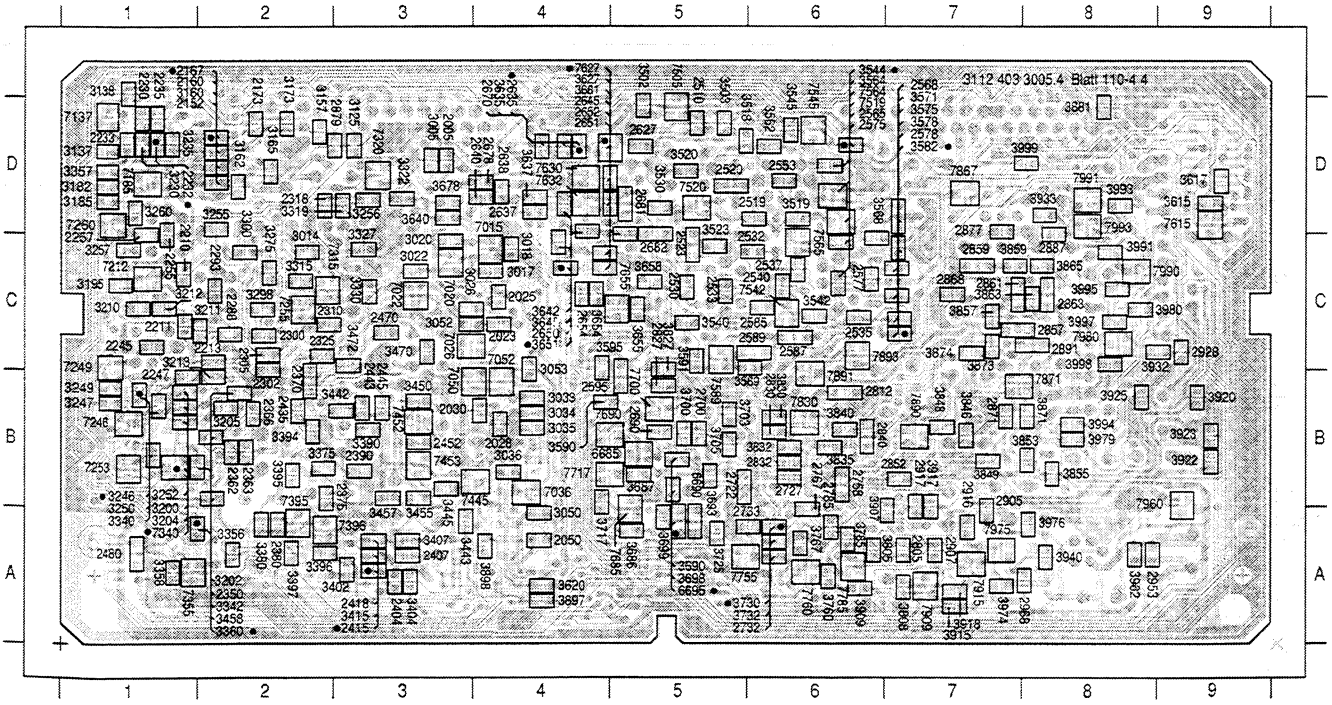
2007 D 3	2328 C 3	2743 A 6	3192 D 1	3384 A 2	3622 C 4	3797 A 8	3996 D 8	5700 B 5	7590 B 5
2014 D 3	2353 B 2	2745 A 6	3193 D 1	3385 A 2	3656 C 5	3798 A 7	5005 D 3	6215 B 1	7610 D 9
2015 D 3	2360 B 2	2834 B 6	3215 B 1	3387 A 2	3657 C 5	3800 A 7	5013 D 4	6273 B 1	7675 D 4
2017 C 4	2368 A 2	2900 B 8	3217 B 1	3405 A 3	3667 D 4	3802 A 7	5036 B 4	6355 A 2	7678 D 4
2020 C 4	2402 A 3	2901 B 7	3220 D 1	3430 B 3	3670 D 4	3820 C 5	5212 C 1	6727 A 6	7840 B 6
2033 B 4	2405 A 3	2903 B 7	3225 D 1	3432 B 3	3682 D 5	3822 B 5	5368 A 2	7030 B 4	7870 D 7
2038 B 4	2410 A 3	2943 A 8	3226 D 1	3437 B 3	3684 C 5	3823 B 5	5520 D 5	7043 A 4	7882 D 4
2043 A 4	2417 A 3	2955 A 9	3240 B 1	3440 B 3	3685 C 5	3825 B 5	5523 D 5	7045 A 4	7898 C 7
2058 B 4	2430 B 2	3015 C 3	3245 B 1	3447 B 3	3708 A 5	3847 B 7	5532 C 6	7135 D 1	7935 C 8



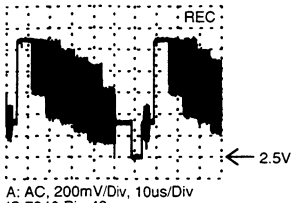
2137 D 1	2447 B 3	3016 C 4	3253 B 1	3475 C 3	3710 A 5	3852 B 7	5535 C 7	7170 D 2	7950 A 8
2180 D 1	2513 D 6	3023 C 4	3258 B 1	3477 C 3	3712 A 5	3861 C 8	5537 C 6	7195 C 1	
2190 C 1	2517 D 5	3025 C 3	3277 C 2	3480 A 1	3715 B 5	3867 D 7	5565 D 6	7258 B 1	
2212 C 1	2518 D 5	3038 B 4	3278 C 2	3512 D 5	3742 A 5	3876 C 7	5568 D 7	7301 C 2	
2220 D 1	2538 C 7	3040 A 4	3297 C 2	3515 D 6	3743 A 5	3877 C 7	5577 C 7	7380 A 2	
2222 D 1	2555 D 6	3041 A 4	3301 C 1	3517 C 6	3745 A 6	3878 D 7	5587 C 6	7385 A 2	
2240 B 1	2560 D 6	3042 B 1	3312 C 3	3526 D 5	3746 A 5	3882 D 4	5589 C 5	7387 A 2	
2242 B 1	2610 D 9	3043 B 4	3316 C 2	3535 D 6	3762 A 6	3884 D 4	5638 D 4	7410 A 3	
2270 B 1	2653 C 4	3045 A 4	3317 C 3	3538 C 6	3765 A 6	3891 C 8	5642 C 5	7448 B 3	
2273 C 2	2657 C 5	3046 A 4	3318 D 3	3550 D 5	3772 A 6	3899 A 3	5651 C 5	7470 B 2	
2292 C 2	2667 D 4	3135 D 1	3320 D 3	3557 D 6	3773 A 6	3916 B 7	5652 C 4	7475 C 3	
2295 C 2	2680 D 5	3136 D 1	3321 D 3	3560 D 6	3775 A 6	3935 D 8	5653 C 4	7480 A 1	
2307 C 2	2687 B 5	3153 D 3	3353 B 2	3580 C 6	3790 A 7	3937 C 8	5667 D 4	7517 D 6	
2308 C 2	2720 B 5	3155 D 3	3355 B 2	3585 C 5	3792 A 7	3960 B 9	5681 D 4	7560 D 6	
2312 C 3	2728 A 5	3178 D 1	3368 A 2	3588 C 6	3793 A 7	3961 B 9	5682 D 5	7585 C 6	
2315 C 2	2740 B 6	3180 D 1	3382 A 2	3610 D 9	3795 A 7	3992 D 8	5690 B 5	7588 B 6	

View of solder side

2005 D 3	2443 B 3	2727 B 6	3052 C 4	3356 A 2	3589 C 6	3846 B 7	7015 C 4	7760 A 6
2023 C 4	2445 B 3	2732 A 6	3053 C 4	3357 D 1	3590 B 4	3848 B 7	7020 C 3	7785 A 6
2025 C 4	2452 B 3	2733 A 6	3125 D 3	3358 A 1	3591 C 5	3849 B 7	7022 C 3	7830 B 6
2028 B 4	2470 C 3	2758 B 6	3137 D 1	3360 A 2	3595 C 4	3853 B 8	7026 C 4	7867 D 7
2030 B 4	2480 A 1	2767 B 6	3138 E 1	3375 B 2	3615 D 9	3855 B 8	7036 B 4	7871 B 8
2050 A 4	2510 D 5	2785 A 6	3157 D 2	3380 A 2	3617 D 9	3857 C 7	7050 B 4	7890 B 7
2152 D 2	2519 D 6	2805 A 7	3160 D 2	3390 B 3	3620 A 4	3859 C 7	7052 B 4	7891 B 6
2160 D 2	2520 D 5	2812 B 6	3162 D 2	3394 B 2	3627 D 5	3863 C 8	7137 D 1	7893 C 6
2167 D 2	2523 C 5	2827 B 5	3165 D 2	3395 B 2	3635 D 4	3865 C 8	7185 D 1	7909 A 7
2173 D 2	2530 C 5	2830 B 6	3173 D 2	3396 A 2	3637 D 4	3871 B 8	7212 C 1	7915 A 7
2210 C 1	2532 C 6	2832 B 6	3182 D 1	3397 A 2	3640 D 3	3873 C 7	7246 B 1	7960 B 9
2211 C 1	2533 C 5	2840 B 6	3185 D 1	3402 A 3	3642 D 4	3874 C 7	7249 C 1	7975 A 7
2213 C 2	2535 C 6	2852 B 7	3195 C 1	3404 A 3	3645 D 4	3881 D 8	7253 B 1	7980 C 8
2230 D 1	2537 C 6	2857 C 7	3200 B 1	3407 A 3	3651 C 4	3897 A 4	7255 C 2	7990 C 8
2232 D 1	2540 C 6	2859 C 7	3202 B 2	3415 A 3	3654 C 4	3898 A 4	7260 D 1	7991 D 8
2233 D 1	2553 D 6	2861 C 7	3204 B 1	3442 B 3	3655 C 5	3907 A 7	7315 C 2	7993 D 8
2235 D 1	2565 C 6	2863 C 8	3205 B 2	3443 A 3	3658 C 5	3909 A 6	7320 D 3	
2245 C 1	2568 D 7	2868 C 7	3210 C 1	3445 B 3	3678 D 3	3915 A 7	7340 B 1	
2247 B 1	2575 C 6	2871 B 7	3211 C 2	3450 B 3	3681 D 5	3917 B 7	7355 A 1	

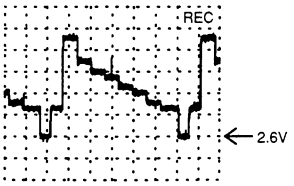


2255 D 1	2577 C 6	2877 D 7	3212 C 1	3455 B 3	3686 A 5	3918 A 7	7395 A 2
2257 D 1	2578 C 7	2879 D 3	3213 B 2	3457 B 3	3687 B 5	3920 B 9	7396 A 2
2288 C 2	2585 C 6	2887 D 8	3230 D 1	3458 B 2	3690 B 5	3922 B 9	7445 B 4
2293 C 2	2587 C 6	2891 C 8	3235 D 1	3470 C 3	3693 B 5	3923 B 9	7452 B 3
2300 C 2	2589 C 6	2905 A 7	3246 B 1	3472 C 3	3698 B 5	3925 B 8	7453 B 3
2302 C 2	2595 B 5	2907 A 7	3247 B 1	3502 D 5	3699 A 5	3932 C 9	7505 D 5
2305 C 2	2627 D 5	2916 A 7	3249 B 1	3503 D 5	3700 B 5	3933 D 8	7519 D 6
2310 C 2	2635 D 4	2917 B 7	3250 B 1	3518 D 6	3703 B 5	3940 A 8	7520 D 5
2318 D 2	2637 D 4	2928 C 9	3252 B 1	3519 D 6	3705 B 5	3962 A 8	7542 C 6
2325 C 2	2638 D 4	2953 A 8	3255 D 2	3520 D 5	3717 B 4	3974 A 7	7545 D 6
2350 B 2	2640 D 4	2968 A 8	3256 D 3	3523 C 5	3725 A 5	3976 A 8	7564 D 6
2362 B 2	2645 D 5	3005 D 3	3257 C 1	3530 D 5	3730 A 6	3979 B 8	7565 C 6
2363 B 2	2650 C 4	3014 C 2	3260 D 1	3540 C 5	3732 A 6	3980 C 8	7589 C 5
2366 B 2	2651 C 4	3017 C 4	3275 C 2	3542 C 6	3760 A 6	3991 C 8	7615 D 9
2370 B 2	2652 C 4	3018 C 4	3298 C 2	3544 D 6	3767 A 6	3993 D 8	7627 D 5
2375 B 2	2654 C 4	3020 C 3	3300 C 2	3545 D 6	3785 A 6	3994 B 8	7630 D 4
2380 A 2	2670 D 4	3022 C 3	3315 C 2	3562 D 6	3805 A 6	3995 C 8	7632 D 4
2390 B 3	2678 D 4	3026 C 4	3319 D 3	3564 D 6	3808 A 7	3997 C 8	7655 C 5
2404 A 3	2681 D 5	3033 B 4	3322 D 3	3568 C 6	3827 C 5	3998 C 8	7685 B 5
2407 A 3	2682 D 5	3034 B 4	3327 C 3	3571 C 7	3830 B 6	3999 D 8	7690 B 5
2415 A 3	2690 B 5	3035 B 4	3330 C 3	3575 C 7	3832 B 6	6685 B 5	7700 B 5
2418 A 3	2700 B 5	3036 B 4	3340 B 1	3578 C 7	3835 B 6	6690 A 5	7717 B 5
2435 B 2	2722 B 6	3050 A 4	3342 B 2	3582 C 7	3840 B 6	6695 A 5	7755 A 6



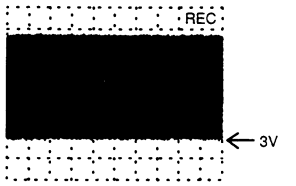
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 48

(39)



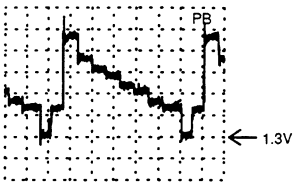
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 6

(43)



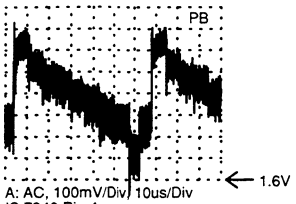
A: AC, 200mV/Div, 100us/Div
IC 7840 Pin 25

(48)



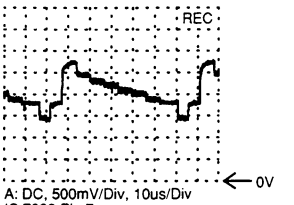
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 13

(54)



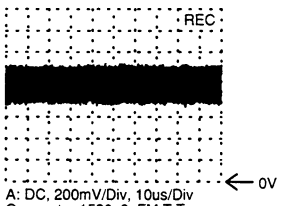
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 4

(40)



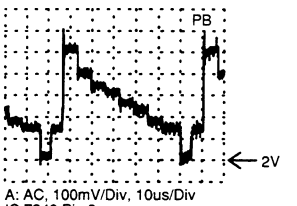
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7898 Pin 7

(44)



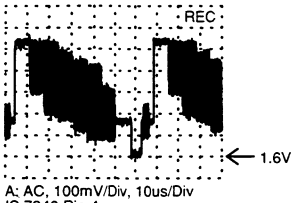
A: DC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 3, FM T.T.

(49)



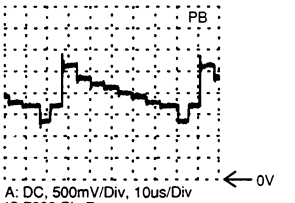
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 9

(55)



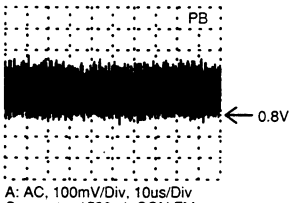
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 4

(40)



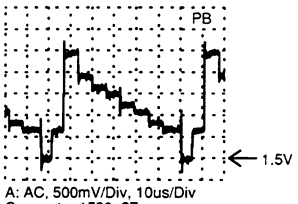
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7898 Pin 7

(44)



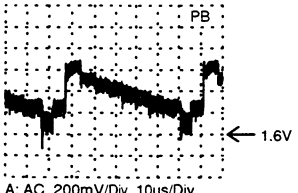
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 4, CON FM

(50)



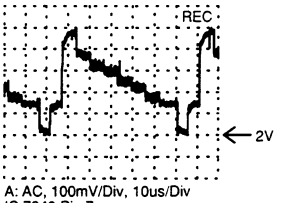
A: AC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 27

(56)



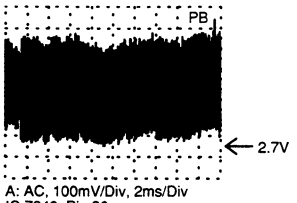
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 4

(40)



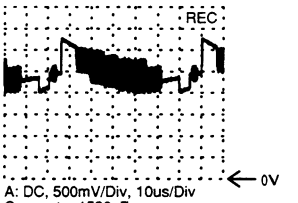
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 7

(45)



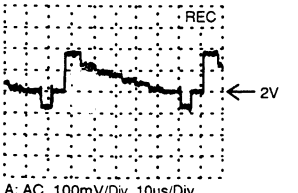
A: AC, 100mV/Div, 2ms/Div
IC 7840, Pin 30

(51)



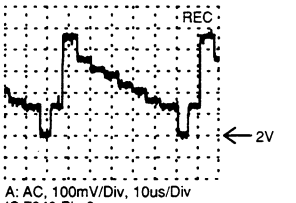
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 7

(57)



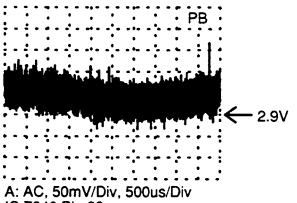
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 16

(41)



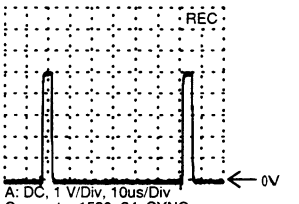
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 8

(46)



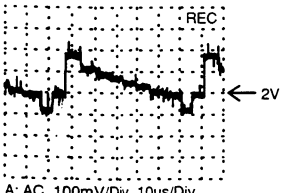
A: AC, 50mV/Div, 500us/Div
IC 7840 Pin 29

(52)



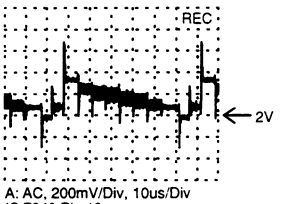
A: DC, 1 V/Div, 10us/Div
Connector 1530, 24, SYNC

(58)



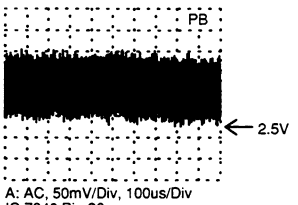
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 14

(42)



A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7840 Pin 19

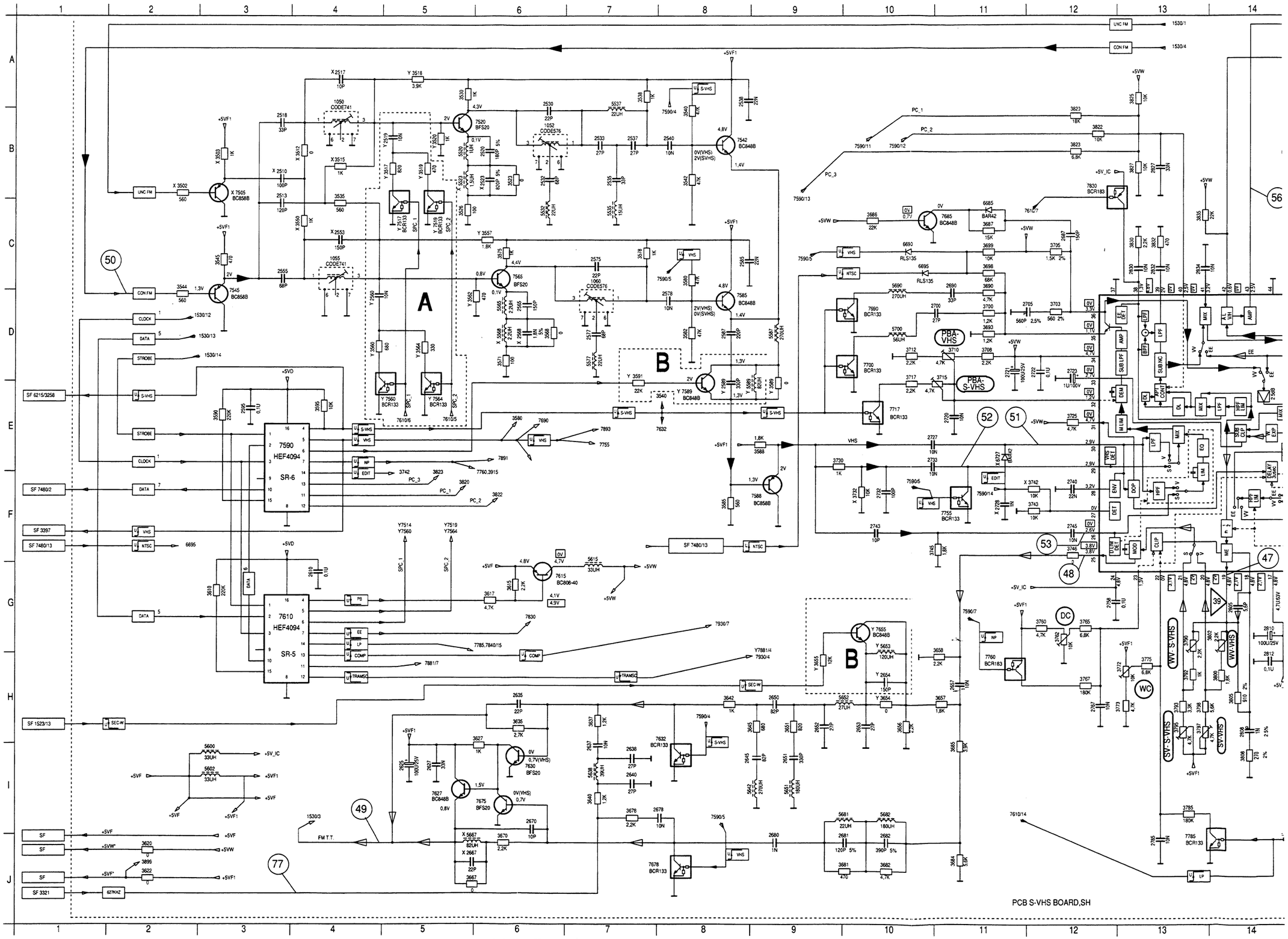
(47)



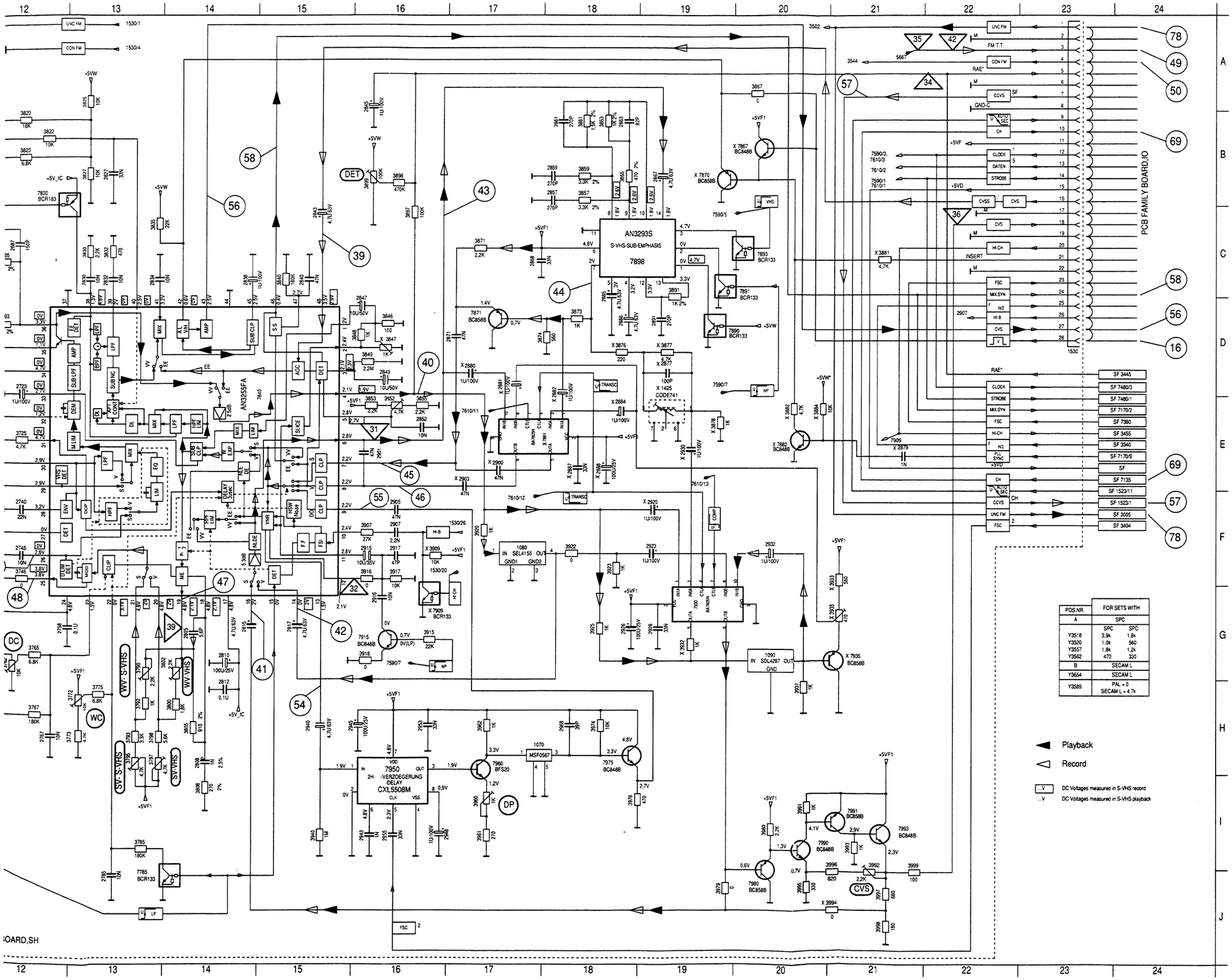
A: AC, 50mV/Div, 100us/Div
IC 7840 Pin 26

(53)

SVHS Board - Luminance (SH)



3-23

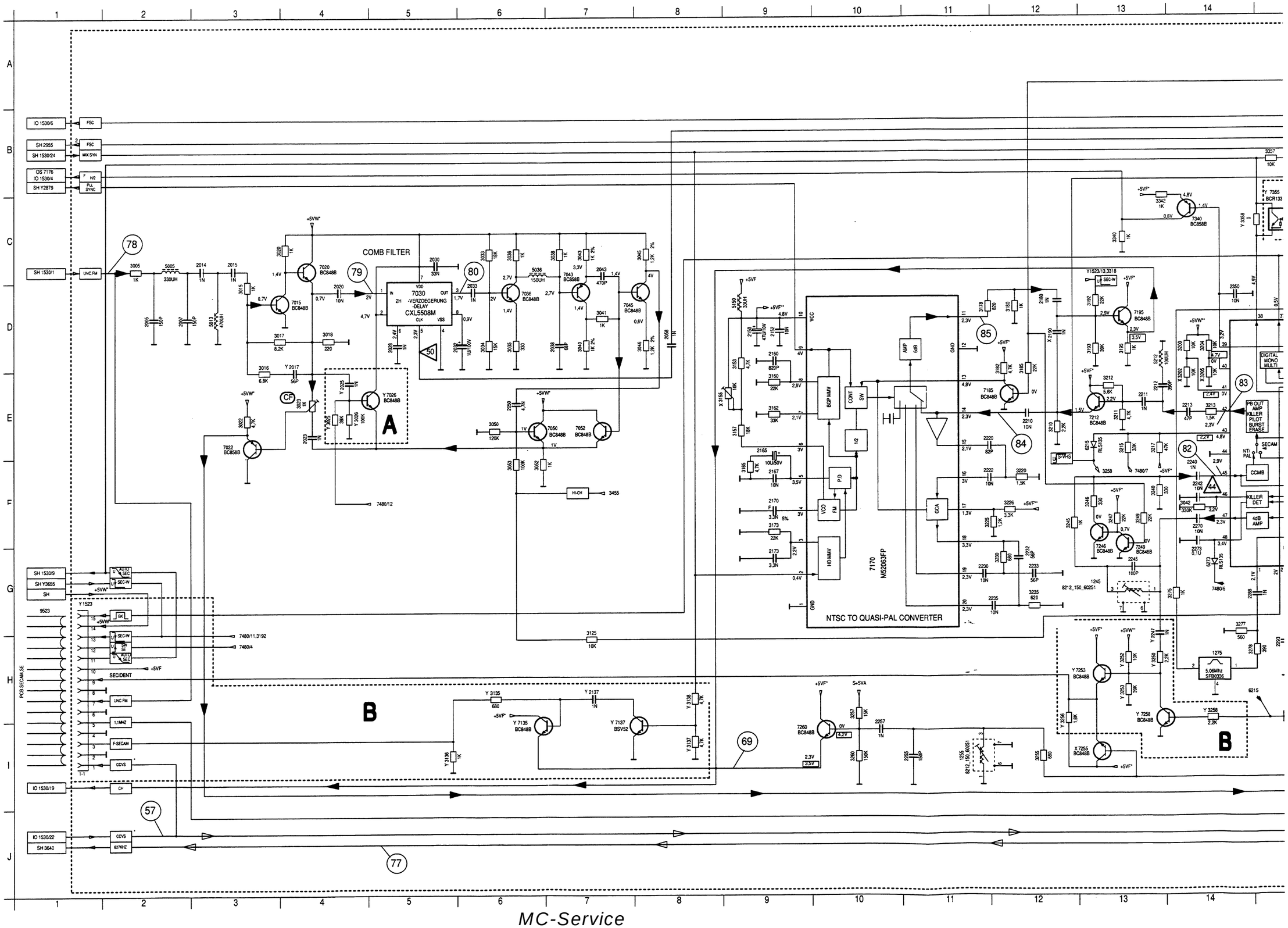


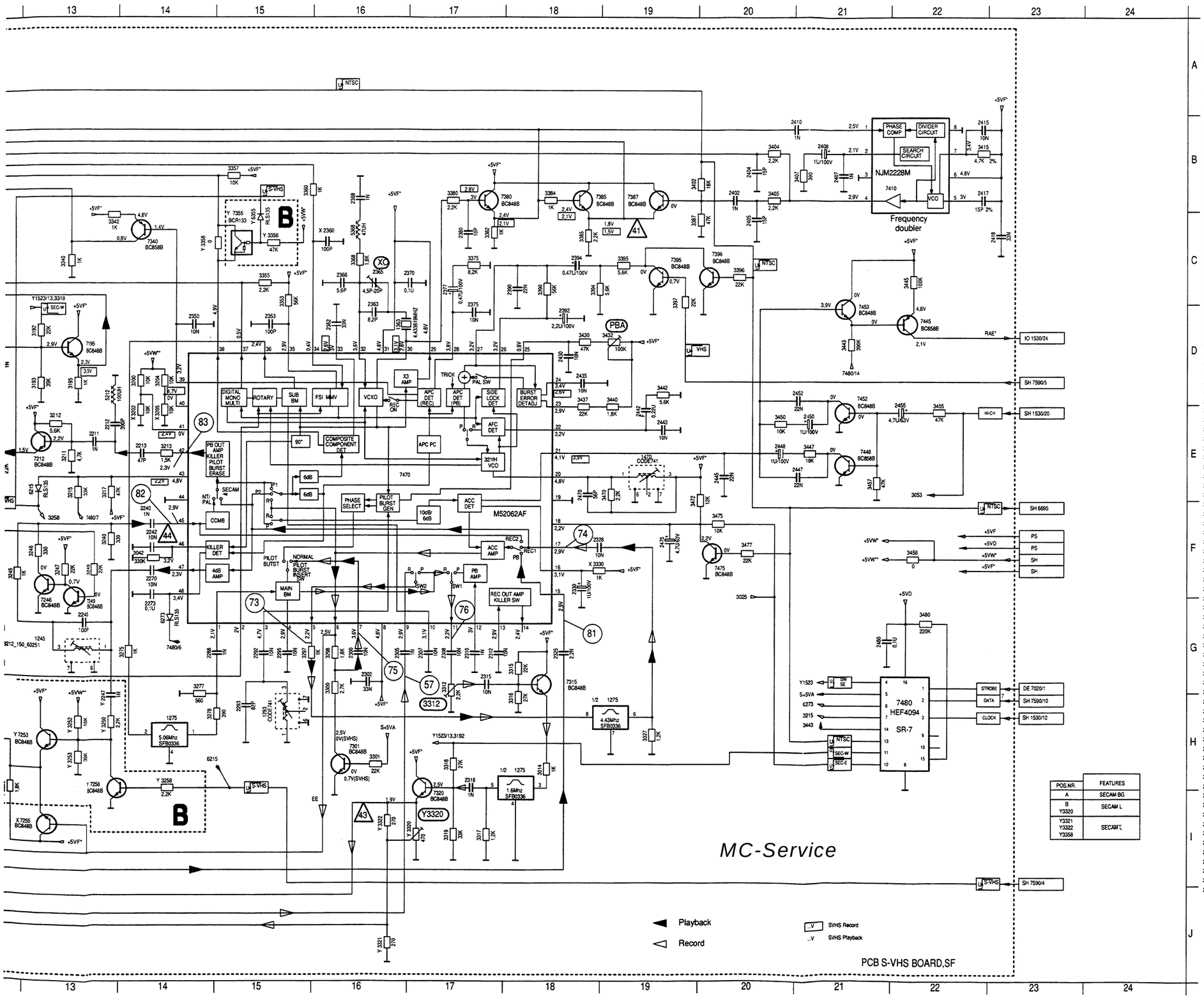
POS.NR.	FOR SETS WITH	
A	SPC	
	SPC	SPC
Y3518	3.9k	1.8k
Y3520	1.0k	560
Y3557	1.8k	1.2k
Y3562	470	330
B	SECAM L	
Y3654	SECAM L	
Y3589	PAL + 0 SECAM L + 4.7k	

A	1050 A4	2881 D17	3717 D10	5587 D9
	1052 B6	2882 D18	3725 E12	5589 E9
	1055 C4	2884 E18	3730 E9	5600 I3
	1060 C7	2885 C18	3732 F10	5602 I3
	1070 H17	2886 D18	3742 F12	5615 F7
	1080 F17	2887 E18	3743 F12	5638 I7
	1090 G20	2888 E18	3745 F10	5642 I9
	1425 D19	2891 D19	3746 F12	5651 I9
	1530 D23	2900 E17	3760 G12	5652 H10
	2510 B3	2901 E16	3762 G12	5653 G10
	2513 B3	2903 E17	3765 G12	5667 J5
	2517 A4	2905 F16	3767 H12	5681 I10
	2518 B3	2907 F16	3772 H13	5682 I10
	2519 B5	2915 F16	3773 H13	5690 C10
B	2520 B6	2916 G16	3775 H13	5700 D10
	2523 B6	2917 F16	3785 I13	6685 C11
	2530 A6	2920 F19	3790 G13	6690 C10
	2532 B6	2923 F19	3792 H13	6695 C10
	2533 B7	2926 G18	3793 H13	6727 E11
	2535 B7	2928 G19	3795 H13	7505 B3
	2537 B7	2930 E19	3797 H13	7517 C5
	2538 A8	2932 F20	3798 H13	7519 C5
	2540 B8	2940 H15	3800 H14	7520 B6
	2553 C4	2943 I16	3802 G14	7542 B8
	2555 C3	2945 H16	3805 H14	7545 D3
C	2560 D4	2948 I16	3808 I14	7560 E5
	2565 D6	2953 H16	3820 B12	7564 E5
	2568 D6	2955 I16	3822 B12	7565 C6
	2575 C7	2968 H18	3823 B12	7585 D8
	2577 D7	3502 B2	3825 A13	7588 F9
	2578 D8	3503 B3	3827 B13	7589 E8
	2585 C8	3512 B4	3830 C13	7590 E3
	2587 D8	3515 B4	3832 C13	7610 G3
	2589 E8	3517 B5	3835 C13	7615 G6
D	2595 E3	3518 A5	3840 C15	7627 I5
	2610 G4	3519 B5	3846 D16	7630 I6
	2625 I5	3520 B5	3847 D16	7632 H8
	2627 I5	3523 B6	3848 D16	7655 G10
	2635 H6	3526 C5	3849 D16	7675 I6
	2637 I7	3530 A5	3852 E16	7678 J7
	2638 I7	3535 B4	3853 E16	7685 C11
	2640 I7	3538 A7	3855 E16	7690 D10
	2645 I8	3540 B8	3857 B18	7700 D10
	2650 H9	3542 B8	3859 B18	7717 E10
	2651 I9	3544 C2	3861 B18	7755 F11
E	2652 H9	3545 C3	3863 B18	7760 H11
	2653 H10	3550 C4	3865 B18	7785 J13
	2654 H10	3557 C6	3867 A20	7830 B12
	2657 H11	3560 D4	3871 C17	7840 D15
	2667 J5	3562 D5	3873 D18	7867 B20
	2670 I6	3564 D5	3874 D17	7870 B19
	2678 I8	3568 D6	3876 D18	7871 D17
	2680 J9	3571 D6	3877 D19	7881 E18
	2681 J10	3575 C6	3878 E19	7882 E20
	2682 J10	3578 C7	3881 C21	7890 D20
	2687 C12	3580 C8	3882 E20	7891 C20
F	2690 C11	3582 D8	3884 E20	7893 C20
	2700 D11	3585 F8	3891 C19	7898 C18
	2705 D12	3588 E9	3897 C16	7909 G16
	2720 E11	3589 E9	3898 B16	7915 G16
	2721 D11	3590 E3	3899 B16	7930 G19
	2722 D12	3591 D7	3907 F16	7935 G21
	2723 D12	3595 E4	3909 F16	7950 H16
	2727 E10	3610 G3	3915 G16	7960 H17
	2728 F11	3615 G6	3916 F16	7975 H18
	2732 F10	3617 G6	3917 F16	7980 J20
G	2733 E10	3620 J2	3918 G16	7990 I20
	2740 F12	3622 J2	3920 F17	7991 I21
	2743 F10	3627 H6	3922 F18	7993 I21
	2745 F12	3635 H6	3923 F18	MP31 E16
	2756 G12	3637 H7	3925 G18	MP32 F16
	2767 H12	3640 I7	3932 G19	MP34 A22
	2785 J13	3642 H8	3933 F21	MP35 A21
	2805 G14	3645 H9	3935 G21	MP36 C22
	2808 H14	3651 H9	3937 H20	MP39 G21
	2810 G15	3654 H10	3940 I15	MP42 G21
H	2812 H14	3655 H9	3960 I17	
	2815 G14	3656 H10	3961 I17	
	2817 G15	3657 H11	3962 H17	
	2827 B13	3658 G11	3974 H18	
	2830 C13	3667 J5	3976 I18	
	2832 C13	3670 J6	3979 J19	
	2834 C13	3678 I7	3980 I20	
	2838 C14	3681 J10	3991 I20	
	2840 C15	3682 J10	3992 I21	
	2843 C15	3684 J11	3993 I21	
I	2845 A16	3685 I11	3994 J21	
	2847 C16	3686 C10	3995 J20	
	2849 D16	3687 C11	3996 I21	
	2852 E16	3690 C11	3997 J21	
	2857 B18	3693 D11	3998 J21	
	2859 B18	3698 C11	3999 I21	
	2861 B18	3699 C11	5520 B5	
	2863 B18	3700 D11	5523 B5	
	2867 B19	3703 D12	5532 C6	
	2868 C17	3705 C12	5535 C7	
	2871 D17	3708 D11	5537 A7	
J	2877 D19	3710 D11	5565 D6	
	2879 E21	3712 D10	5568 D6	
	2880 D17	3715 D11	5577 D7	

3-24

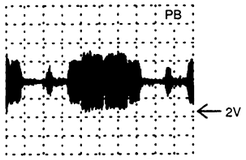
SVHS Board - Chroma (SF)



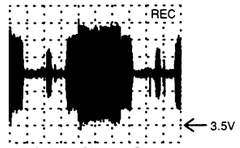


POS.NR.	FEATURES
A	SECAM BG
B Y3320	SECAM L
Y3321 Y3322 Y3358	SECAM'L

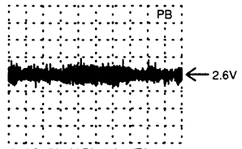
	1245 G13	2430 D18	3315 G18	7410 B22
	1255 I11	2435 D18	3316 H18	7445 D22
	1275 H19	2442 E19	3317 I17	7448 E21
	1275 H14	2443 E19	3318 H17	7452 D21
A	1275 H18	2445 E20	3319 I17	7453 C21
	1293 H15	2447 E21	3320 I17	7470 E16
	1363 D16	2448 E20	3321 J16	7475 F20
	1470 E19	2450 E21	3322 I16	7480 H22
	1523 G1	2452 D21	3327 H19	MP41 C19
	2005 D2	2455 E22	3330 F18	MP43 I16
	2007 D2	2470 E18	3340 C13	MP44 F14
	2014 C3	2475 F19	3342 C13	MP50 D5
	2015 C3	2480 G21	3353 C15	
	2017 D4	3005 C2	3355 C15	
B	2020 D4	3014 H18	3356 C15	
	2023 E4	3015 D3	3357 B15	
	2025 E4	3016 D3	3358 C14	
	2028 D5	3017 D4	3360 B15	
	2030 C5	3018 D4	3368 C16	
	2032 D6	3020 C3	3375 C17	
	2033 D6	3022 E3	3380 B17	
	2038 D7	3023 E4	3382 C17	
	2043 C7	3025 E4	3384 B18	
	2050 E6	3026 E4	3385 C18	
	2058 D8	3033 C6	3387 C19	
C	2137 H7	3034 D6	3390 C18	
	2150 D9	3035 D6	3394 C18	
	2152 D9	3036 C6	3395 C19	
	2160 D9	3038 C7	3396 C20	
	2165 E9	3040 D7	3397 C19	
	2167 F9	3041 D7	3402 B19	
	2170 F9	3042 F14	3404 B20	
	2173 G9	3043 C7	3405 B20	
	2180 D12	3045 C8	3407 B21	
	2190 D12	3046 D8	3415 B22	
D	2210 E12	3050 E6	3430 D18	
	2211 E13	3052 F6	3432 D19	
	2212 E13	3053 F6	3437 D18	
	2213 E14	3125 H7	3440 D19	
	2220 E11	3135 H6	3442 D19	
	2222 F11	3136 I5	3443 D21	
	2230 G11	3137 I8	3445 C22	
	2232 G12	3138 H8	3447 E21	
	2233 G12	3153 D9	3450 E20	
	2235 G12	3155 E8	3455 E22	
	2240 F14	3157 E9	3457 E21	
E	2242 F14	3160 E9	3458 F22	
	2245 G13	3162 E9	3470 E19	
	2247 H13	3165 F9	3472 F19	
	2255 I11	3173 F9	3475 F20	
	2257 I10	3178 D11	3477 F20	
	2270 F14	3180 D12	3480 G22	
	2273 G14	3182 E12	5005 C2	
	2288 G14	3185 E12	5013 D3	
	2292 G15	3192 D13	5036 C6	
F	2293 H15	3193 D13	5150 D9	
	2295 G15	3195 D13	5212 D13	
	2300 G16	3200 D14	5368 C16	
	2302 G16	3202 E14	6215 E13	
	2305 G16	3204 D14	6273 G14	
	2307 G17	3205 E14	6355 C15	
	2308 G17	3210 E12	7015 D4	
	2310 G17	3211 E13	7020 C4	
	2312 G17	3212 E13	7022 E3	
	2315 G17	3213 E14	7026 E5	
	2318 H17	3215 E13	7030 D5	
G	2325 G18	3217 E13	7036 D6	
	2328 F18	3220 F12	7043 C7	
	2330 F18	3225 F11	7045 D7	
	2350 D14	3226 F12	7050 E7	
	2353 D15	3230 G12	7052 E7	
	2360 C16	3235 G12	7135 I6	
	2362 D16	3240 F13	7137 I7	
	2363 C16	3245 F12	7170 G10	
	2365 C16	3246 F13	7185 E11	
	2366 C16	3247 F13	7195 D13	
H	2368 B16	3249 F13	7212 E13	
	2370 C17	3250 H13	7246 G13	
	2375 C17	3252 H13	7249 G13	
	2377 C17	3253 H13	7253 H13	
	2380 C17	3255 I12	7255 I13	
	2390 C18	3256 H12	7258 H13	
	2392 D18	3257 H10	7260 I9	
	2394 C18	3258 H14	7301 H16	
	2402 B20	3260 I10	7315 G18	
	2404 B20	3275 G14	7320 I17	
	2405 C20	3277 G14	7340 C14	
I	2407 B21	3278 H14	7355 C15	
	2408 B21	3297 G15	7380 B18	
	2410 B21	3298 G16	7385 B19	
	2415 B22	3300 G16	7387 B19	
	2417 B22	3301 H16	7395 C19	
	2418 C23	3312 G17	7396 C20	



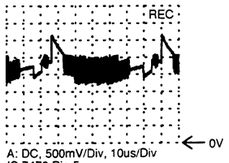
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
Connector 1530,10
(69)



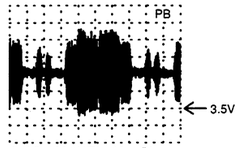
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 7
(75)



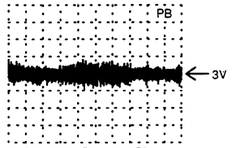
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7030 Pin 3
(80)



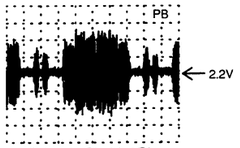
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 5
(73)



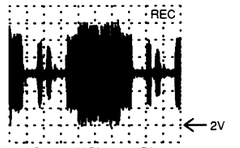
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 7
(75)



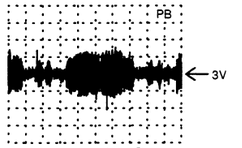
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 15
(81)



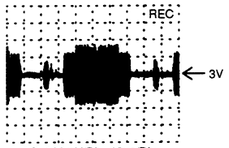
A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 5
(73)



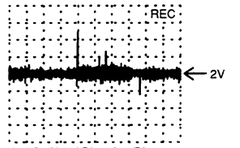
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 11
(76)



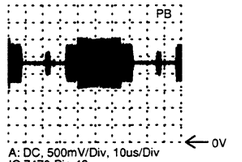
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 45
(82)



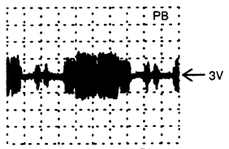
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 17
(74)



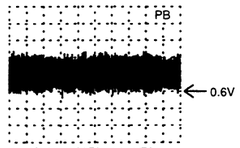
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
R3321
(77)



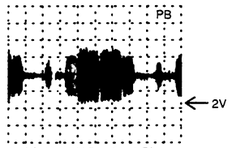
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 42
(83)



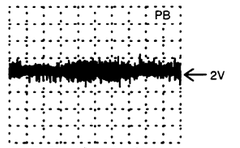
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
IC 7470 Pin 17
(74)



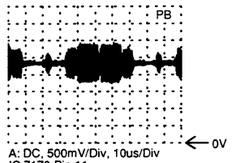
A: AC, 100mV/Div, 10us/Div
Connector 1530, 1
(78)



A: AC, 200mV/Div, 10us/Div
IC 7170 Pin 14
(84)

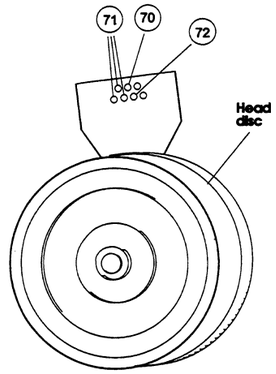


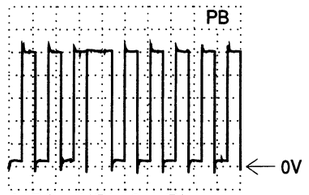
A: AC, 50mV/Div, 10us/Div
IC 7030 Pin 1
(79)



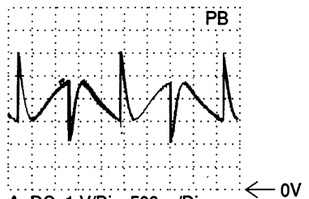
A: DC, 500mV/Div, 10us/Div
IC 7170 Pin 11
(85)

Head Amplifier (HV/HA)





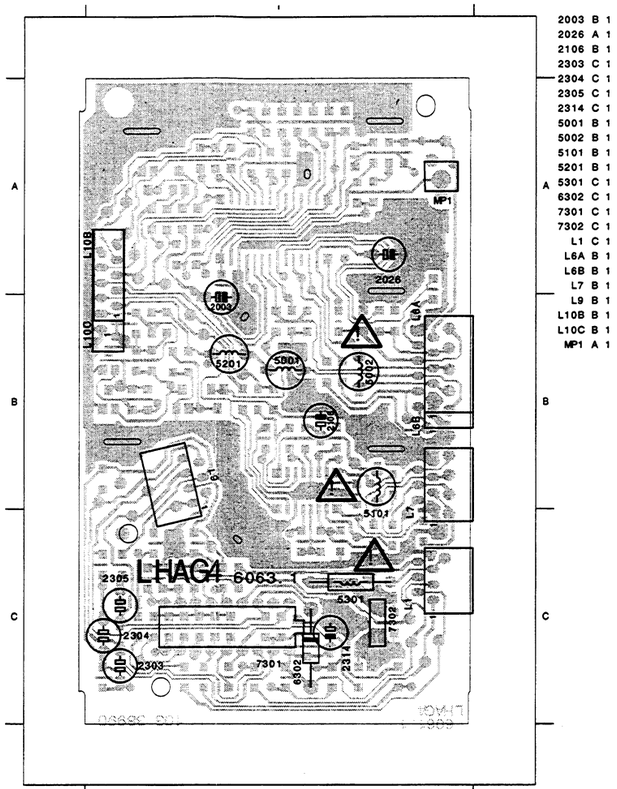
A: DC, 1 V/Div, 2ms/Div
Connector 1501, 1 PG/FG
(11)



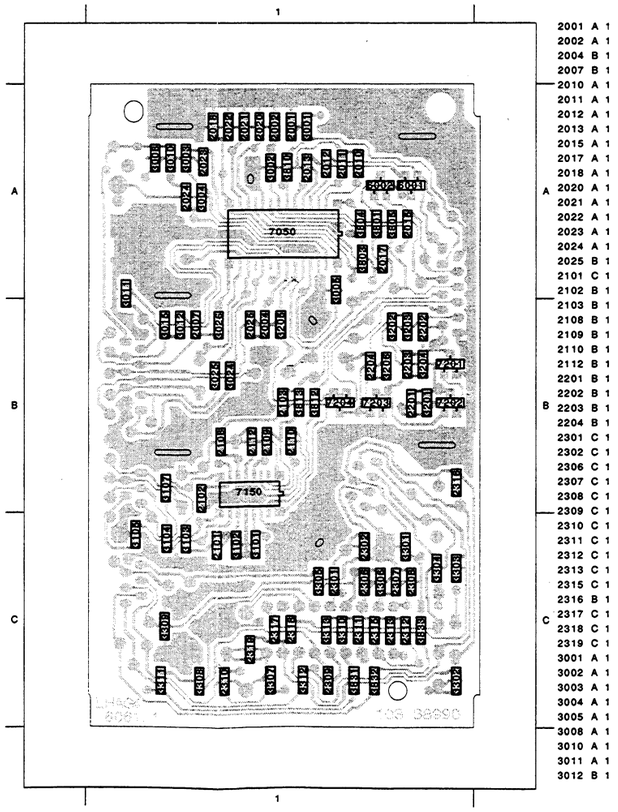
A: DC, 1 V/Div, 500us/Div
Connector L9,4
(70)

A: DC, 2 V/Div, 1ms/Div
Connector L9, 5/6/7
(71)

A: AC, 200mV/Div, 10ms/Div
Connector L9, 3
(72)

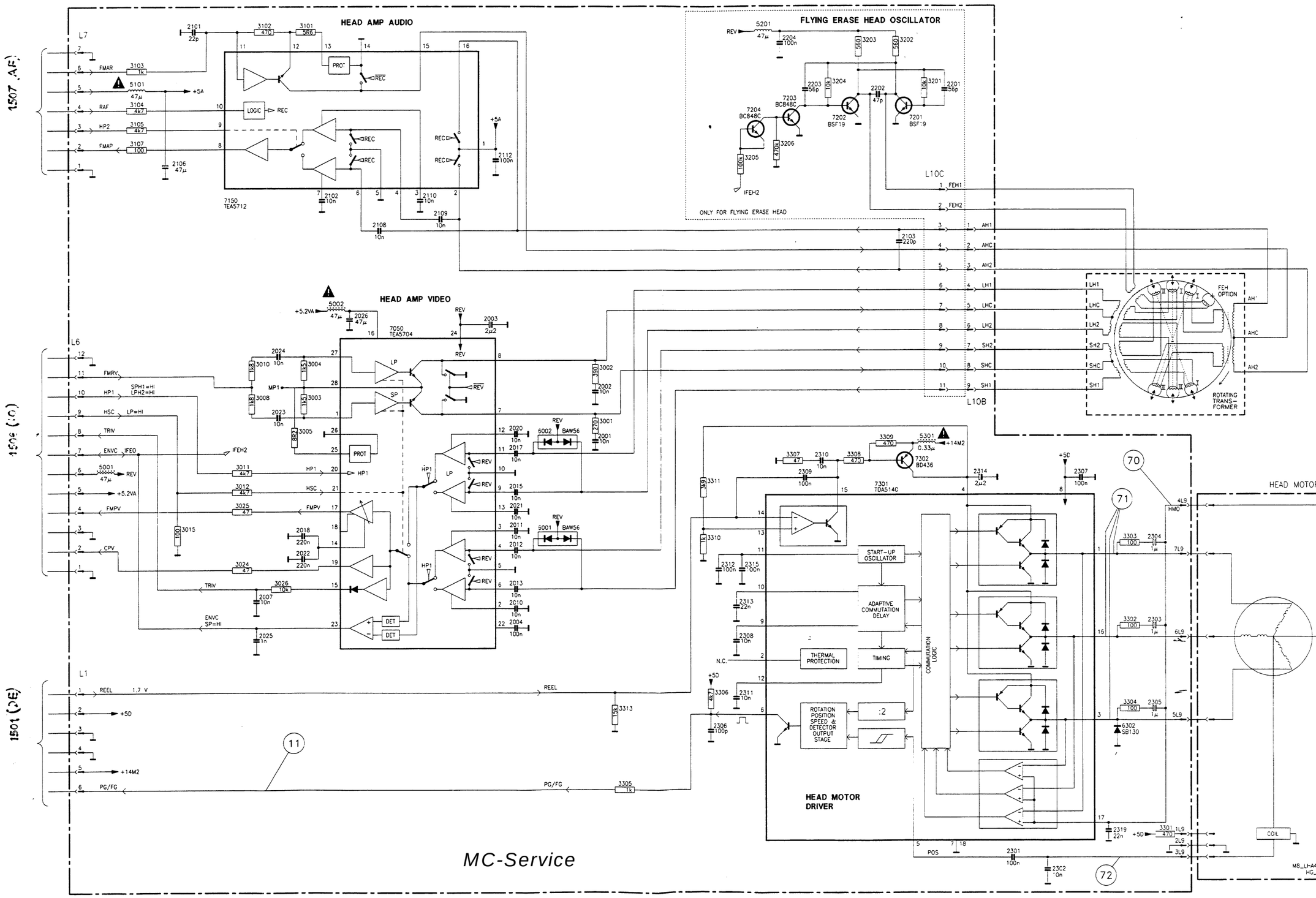


2003 B 1
2026 A 1
2106 B 1
2303 C 1
2304 C 1
2305 C 1
2314 C 1
5001 B 1
5002 B 1
5101 B 1
5201 B 1
5301 C 1
6302 C 1
7301 C 1
7302 C 1
L1 C 1
L6A B 1
L6B B 1
L7 B 1
L9 B 1
L10B B 1
L10C B 1
MP1 A 1



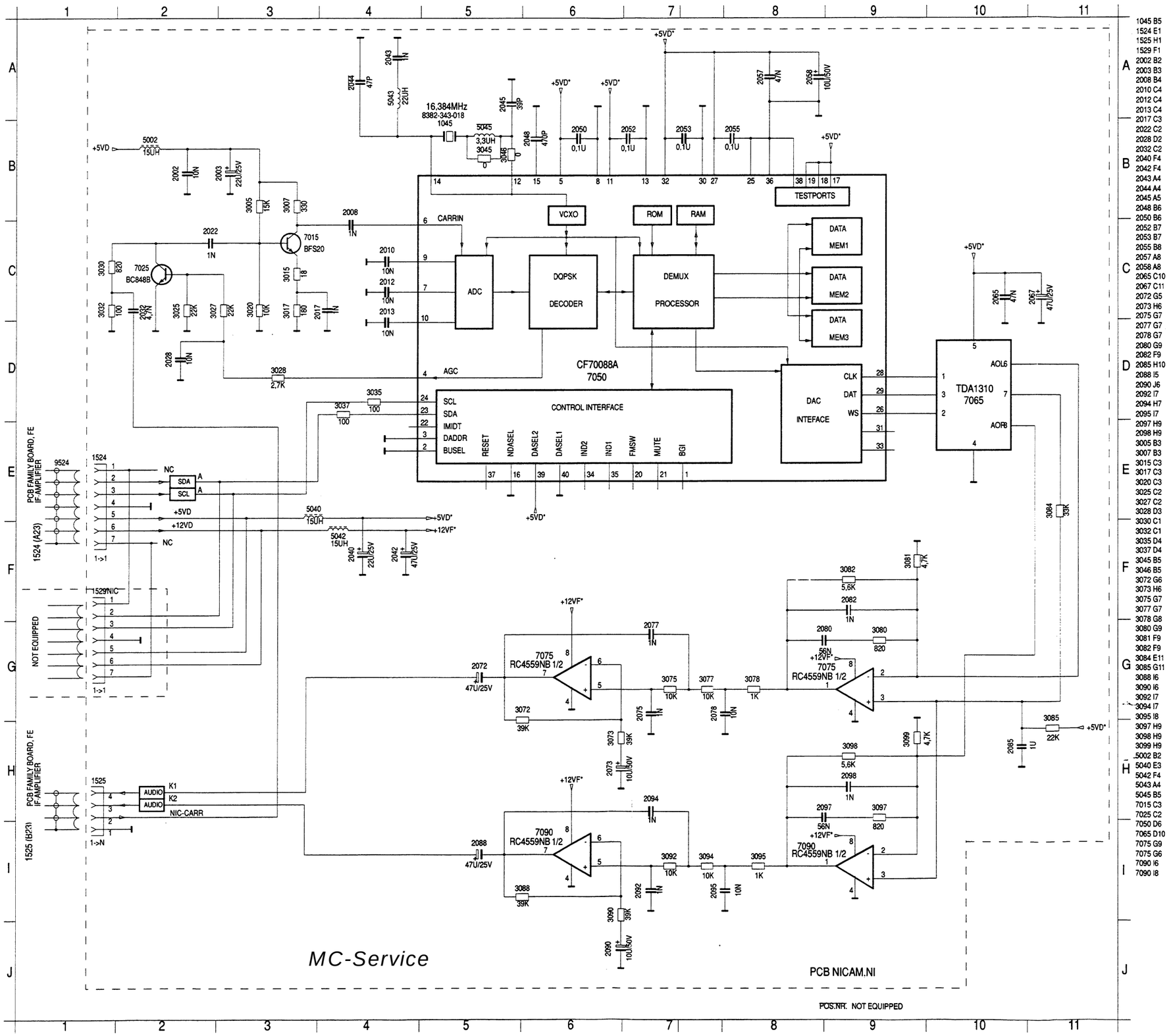
2001 A 1
2002 A 1
2004 B 1
2007 B 1
2010 A 1
2011 A 1
2012 A 1
2013 A 1
2015 A 1
2017 A 1
2018 A 1
2020 A 1
2021 A 1
2022 A 1
2023 A 1
2024 A 1
2025 B 1
2101 C 1
2102 B 1
2103 B 1
2108 B 1
2109 B 1
2110 B 1
2112 B 1
2201 B 1
2202 B 1
2203 B 1
2204 B 1
2301 C 1
2302 C 1
2306 C 1
2307 C 1
2308 C 1
2309 C 1
2310 C 1
2311 C 1
2312 C 1
2313 C 1
2315 C 1
2316 B 1
2317 C 1
2318 C 1
2319 C 1
3001 A 1
3002 A 1
3003 A 1
3004 A 1
3005 A 1
3008 A 1
3010 A 1
3011 A 1
3012 B 1
3015 B 1
3024 B 1
3025 B 1
3026 B 1
3101 C 1
3102 C 1
3103 C 1
3104 C 1
3105 C 1
3107 B 1
3201 B 1
3202 B 1
3203 B 1
3204 B 1
3205 B 1
3206 B 1
3301 C 1
3302 C 1
3303 C 1
3304 C 1
3305 C 1
3306 C 1
3307 C 1
3308 C 1
3309 C 1
3310 C 1
3311 C 1
3312 C 1
3313 C 1
3801 A 1
3803 A 1
3804 A 1
3805 A 1
3810 A 1
3812 B 1
3813 B 1
3831 C 1
3832 C 1
3833 C 1
6001 A 1
6002 A 1
7050 A 1
7150 B 1
7201 B 1
7202 B 1
7203 B 1
7204 B 1

3 - 26


HEAD AMP AUDIO
HEAD AMP VIDEO
FLYING ERASE HEAD OSCILLATOR
ONLY FOR FLYING ERASE HEAD
7150 TEA5712
7050 TEA5704
7301 TDA5140
HEAD MOTOR DRIVER
START-UP OSCILLATOR
ADAPTIVE COMMUTATION DELAY
COMMUTATION LOGIC
THERMAL PROTECTION
TIMING
ROTATION POSITION SPEED & DETECTOR OUTPUT STAGE
HEAD MOTOR
COIL
FEH OPTION
ROTATING TRANS-FORMER
L7
L6
L1
L10C
L10B
1507 (AF)
1506 (:0)
1501 (DE)
MC-Service
M8_LH4421bo HG_9323

3 - 27

NICAM (NI)

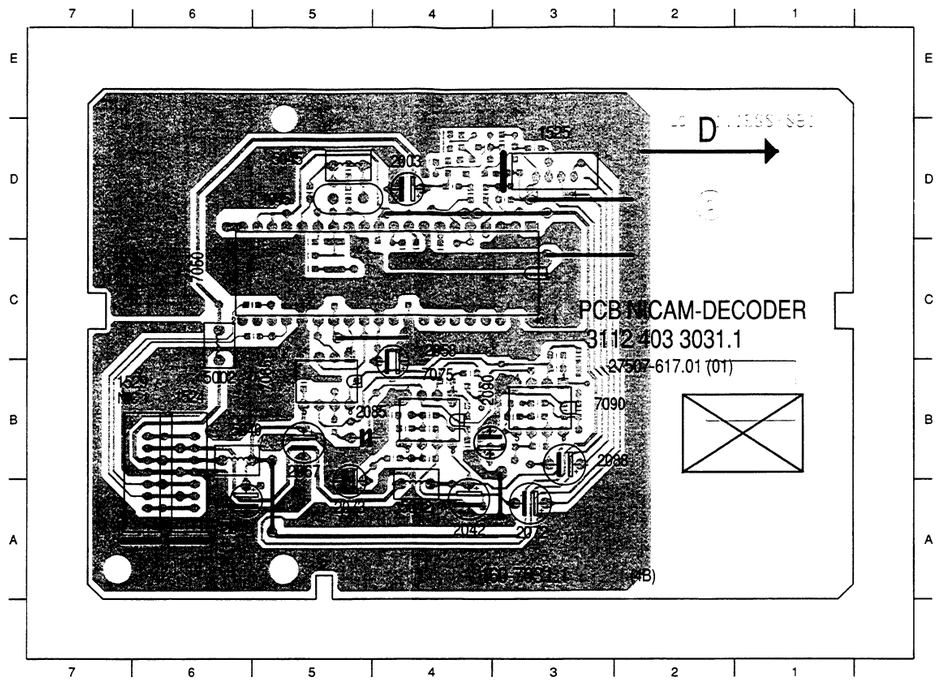


1045 B5
1524 E1
1525 H1
1529 F1
2002 B2
2003 B3
2008 B4
2010 C4
2012 C4
2013 C4
2017 C3
2022 C2
2028 D2
2032 C2
2040 F4
2042 F4
2043 A4
2044 A4
2045 A5
2048 B6
2050 B6
2052 B7
2053 B7
2055 B8
2057 A8
2058 A8
2065 C10
2067 C11
2072 G5
2073 H6
2075 G7
2077 G7
2078 G7
2080 G9
2082 F9
2085 H10
2088 I5
2090 J6
2092 I7
2094 H7
2095 I7
2097 H9
2098 H9
3005 B3
3007 B3
3015 C3
3017 C3
3020 C3
3025 C2
3027 C2
3028 D3
3030 C1
3032 C1
3035 D4
3037 D4
3045 B5
3046 B5
3072 G6
3073 H6
3075 G7
3077 G7
3078 G8
3080 G9
3081 F9
3082 F9
3084 E11
3085 G11
3088 I6
3090 I6
3092 I7
3094 I7
3095 I8
3097 H9
3098 H9
3099 H9
5002 B2
5040 E3
5042 F4
5043 A4
5045 B5
7015 C3
7025 C2
7050 D6
7065 D10
7075 G9
7075 G6
7090 I6
7090 I8

View of Components Side
(Conventional Assembly)

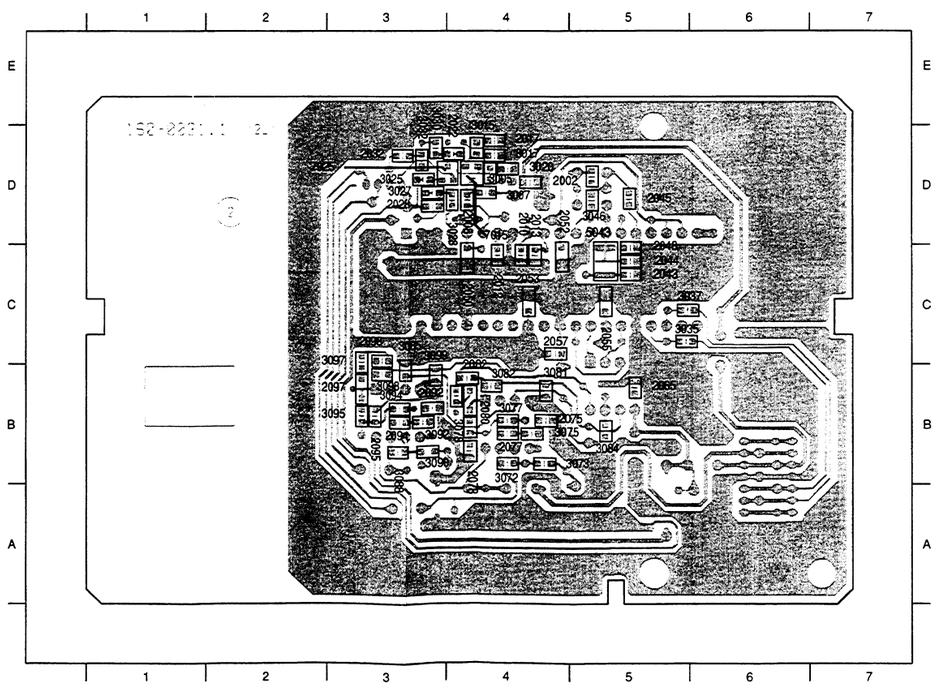
1524, 1525 –> Family Board

1525	D	3
1524	B	6
1529	B	6
7050	C	4
2003	D	4
2040	A	6
2058	C	4
2073	B	5
2090	B	4
2042	A	4
2067	B	5
2072	A	3
2088	B	3
2085	B	5
5002	C	6
5040	B	6
5042	A	4
5045	D	5
1045	D	5
7075	B	4
7090	B	3
7065	B	5



View of Solder Side
(Chip Assembly)

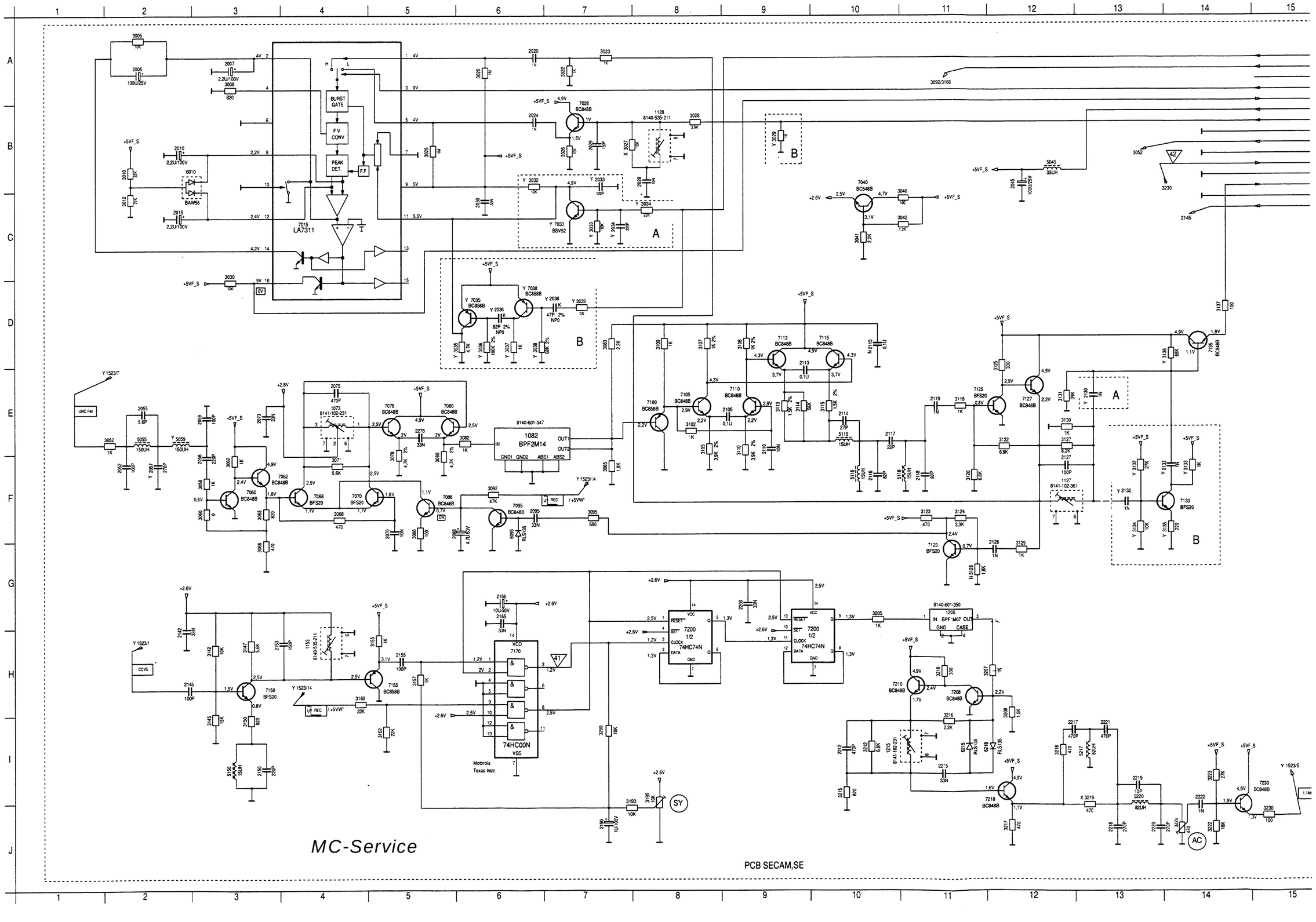
2002	D	4
2008	D	4
2010	C	4
2012	C	4
2013	C	4
2017	D	4
2022	D	4
2028	D	3
2032	D	3
2043	C	5
2044	C	5
2045	D	5
2048	D	5
2057	C	4
2065	B	5
2075	B	4
2077	B	4
2078	B	4
2082	B	4
2092	B	3
2094	B	3
2095	B	3
2098	C	3
2050	C	4
2052	C	4
2053	C	4
2055	C	5
2080	B	4
2097	B	3
5043	C	5
3005	D	4
3007	D	4
3015	D	4
3017	D	4
3020	D	4
3025	D	3
3027	D	3
3028	D	4
3030	D	3
3032	D	3
3035	C	6
3037	C	6
3045	D	5
3046	D	5
3072	B	4
3073	B	4
3075	B	4
3077	B	4
3078	B	4
3080	B	4
3081	B	4
3082	B	4
3084	B	5
3085	B	3
3088	B	3
3090	B	3
3092	B	3
3094	B	3
3095	B	3
3097	C	3
3098	B	3
3099	B	3
7015	D	4
7025	D	4



CS 37916

3-28 3-28

SECAM Board (SE)



PCB S-VHS BOARD,SF

PCB SECAM,SE

VHS	S-VHS
UP REC	—
—	+5VW"

A	VHS	--
B	--	S-VHS

...V Voltages measured in playback

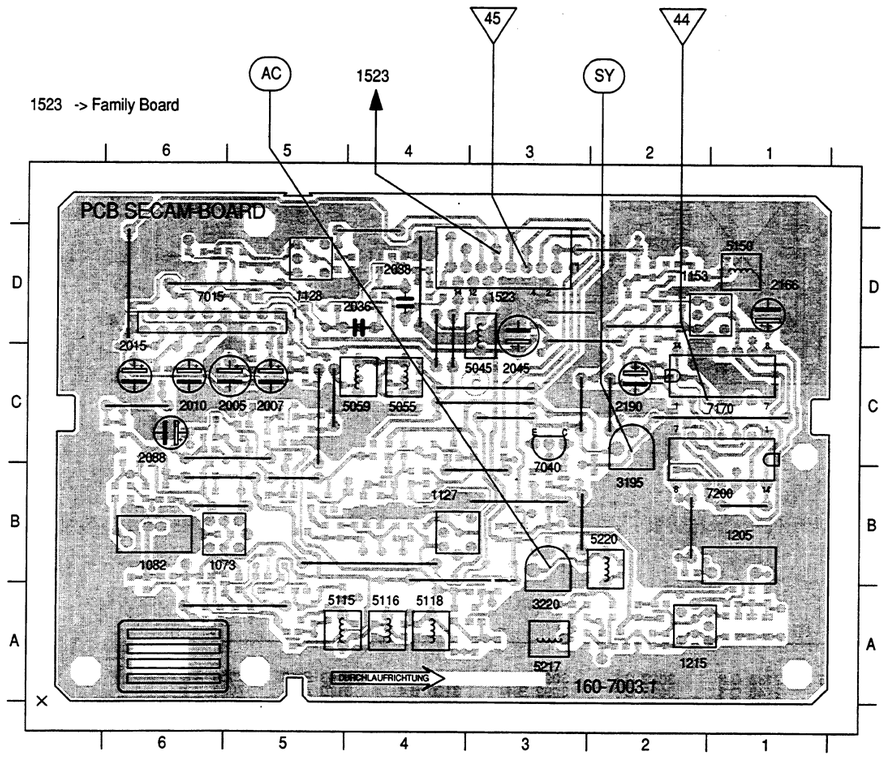
...V Voltages measured in record

	1073 E4	3066 G3	7115 D10
	1082 E6	3068 F4	7123 G11
	1127 F12	3071 F4	7125 E11
	1128 B8	3078 F5	7127 E12
A	1153 H4	3080 F5	7133 F14
	1205 G11	3082 E6	7135 D14
	1215 I10	3083 D7	7150 H3
	1523 A15	3085 F7	7155 H5
	2005 A2	3088 F5	7170 H6
	2007 A3	3092 F6	7200 H8
	2010 B2	3095 F7	7200 H10
	2015 C2	3100 D8	7208 H11
	2020 A6	3102 E8	7210 H10
	2024 B6	3105 E8	7218 I12
B	2028 B8	3107 D8	7230 I15
	2029 B7	3108 D9	
	2030 C6	3110 E9	
	2033 B7	3113 E9	
	2034 C7	3114 E9	
	2036 D6	3115 E10	
	2038 D7	3118 E11	
	2045 B12	3120 F11	
	2052 F2	3122 E12	
	2055 E2	3123 F11	
	2057 F2	3124 F11	
C	2058 F3	3125 D12	
	2059 E3	3127 E12	
	2070 F5	3128 G11	
	2073 E3	3129 G12	
	2075 E4	3130 E12	
	2088 F6	3131 E12	
	2095 F6	3132 F13	
	2105 E9	3133 F14	
	2110 E9	3134 F13	
	2113 D9	3135 F14	
D	2114 E10	3136 D14	
	2115 D10	3137 D14	
	2116 F10	3142 H3	
	2117 E10	3145 I3	
	2118 F11	3147 H3	
	2119 E11	3150 I3	
	2127 F12	3155 H5	
	2128 G12	3157 H5	
	2130 E13	3160 H4	
	2132 F13	3162 I5	
E	2133 F14	3193 I7	
	2142 H2	3195 I8	
	2145 H2	3205 G10	
	2150 I3	3207 H11	
	2153 H3	3208 H12	
	2155 H5	3210 H11	
	2165 G6	3212 I10	
	2166 G6	3215 I10	
	2190 J7	3216 H11	
	2200 G9	3217 J12	
F	2212 I10	3218 I12	
	2215 I11	3219 I13	
	2217 I12	3220 J14	
	2218 J13	3222 J14	
	2219 I13	3223 I14	
	2220 J13	3230 J15	
	2221 I13	3290 I7	
	2222 I14	5045 B12	
	2278 E5	5055 E2	
	3005 A2	5059 E2	
	3008 A3	5115 E10	
G	3010 B2	5116 F10	
	3012 C2	5118 F11	
	3020 A6	5150 I3	
	3022 A7	5217 I13	
	3023 A7	5220 I13	
	3025 B5	6010 B3	
	3026 B7	6095 F6	
	3027 B7	6215 I11	
	3028 B8	6218 I11	
	3029 B9	7015 C4	
H	3050 C3	7028 A7	
	3032 B6	7033 C7	
	3033 C7	7035 D6	
	3034 C8	7038 D6	
	3035 D6	7040 B10	
	3036 D6	7060 F3	
	3037 D6	7062 F4	
	3038 D6	7068 F4	
	3039 D7	7078 F4	
	3040 C11	7078 E5	
I	3041 C10	7080 E5	
	3042 C11	7088 F5	
	3052 E2	7095 F6	
	3058 F3	7100 E8	
	3060 F3	7105 E8	
	3062 F3	7110 E9	
	3065 F3	7113 D9	
J			

3-29

SECAM Board (SE)

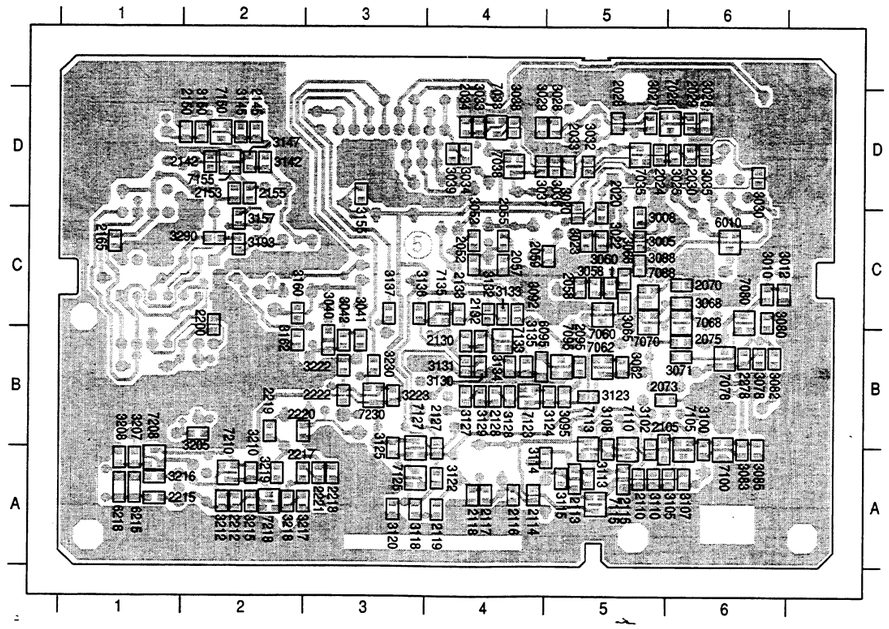
View of Components Side
(Conventional Assembly)



1073 B 6	1205 B 1	2010 C 6	2088 C 6	5045 D 3	5118 A 4	7040 C 3
1082 B 6	1215 A 2	2015 C 6	2166 D 1	5055 C 4	5150 D 1	7170 C 1
1127 B 4	1523 D 3	2036 D 4	2190 C 2	5059 C 4	5217 A 3	7200 C 1
1128 D 5	2005 C 5	2038 D 4	3195 C 2	5115 A 5	5220 B 2	
1153 D 2	2007 C 5	2045 D 3	3220 B 3	5116 A 4	7015 D 6	

View of Solder Side
(Chip Assembly)

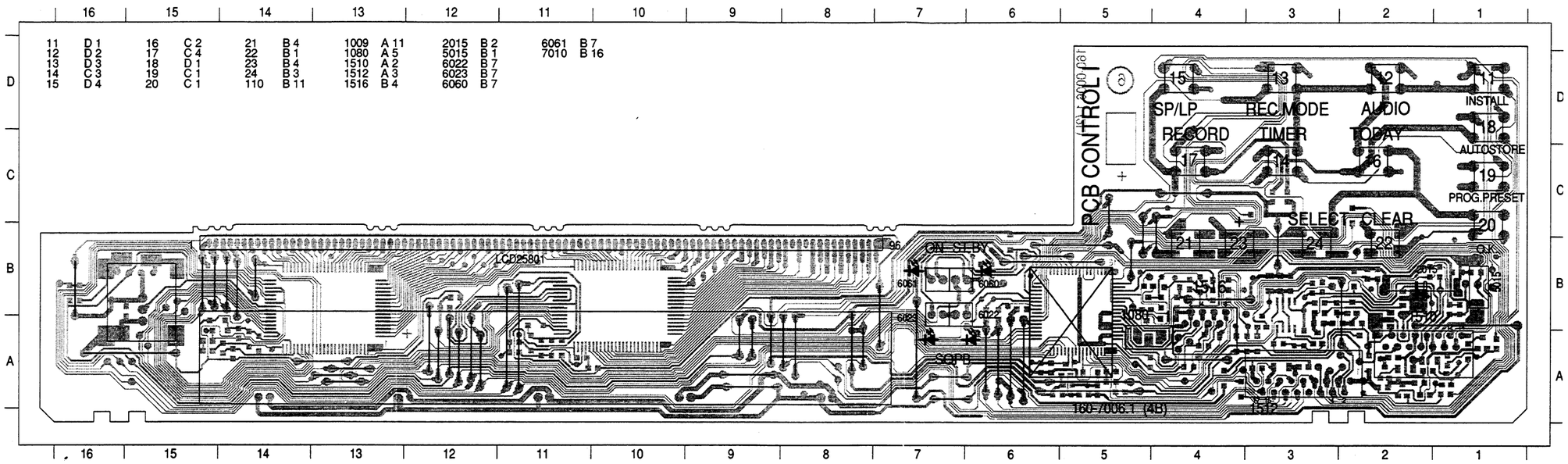
2020	C 5	2070	C 6	2119	A 4	2200	C 2	3010	C 6	3033	D 4	3060	C 5	3092	C 4
2024	D 5	2073	B 6	2127	B 4	2212	A 2	3012	C 7	3034	D 4	3062	B 5	3095	B 5
2028	D 5	2075	B 6	2128	B 4	2215	A 1	3020	C 5	3035	D 6	3065	C 5	3100	B 6
2029	D 6	2095	B 5	2130	B 4	2217	A 3	3022	C 5	3036	D 5	3066	C 5	3102	B 5
2030	D 6	2105	B 6	2132	B 4	2218	A 3	3023	C 5	3037	D 4	3068	C 6	3105	A 6
2033	D 5	2110	A 5	2133	C 4	2219	B 2	3025	D 6	3038	D 4	3071	B 6	3107	A 6
2034	D 4	2113	A 5	2142	D 2	2220	B 3	3026	D 6	3039	D 4	3078	B 6	3108	B 5
2052	C 4	2114	A 4	2145	D 2	2221	A 3	3027	D 5	3040	B 3	3080	C 6	3110	A 5
2055	C 4	2115	A 5	2150	D 2	2222	B 3	3028	D 5	3041	B 3	3082	B 6	3113	A 5
2057	C 4	2116	A 4	2153	D 2	2278	B 6	3029	D 4	3042	B 3	3083	B 6	3114	A 5
2058	C 5	2117	A 4	2155	D 2	3005	C 5	3030	D 6	3052	C 4	3085	B 6	3115	A 5
2059	C 5	2118	A 4	2165	C 1	3008	C 5	3032	D 5	3058	C 5	3088	C 5	3118	A 3



3120	A 3	3133	C 4	3160	C 2	3218	A 2	7033	D 4	7100	B 6	7155	D 2				
3122	A 4	3134	B 4	3162	B 2	3219	A 2	7035	D 5	7105	B 6	7208	A 1				
3123	B 5	3135	B 4	3193	C 2	3222	B 3	7038	D 4	7110	B 5	7210	A 2				
3124	B 5	3136	C 3	3205	B 2	3223	B 3	7060	C 5	7113	B 5	7218	A 2				
3125	B 3	3137	C 3	3207	A 1	3230	B 3	7062	B 5	7115	A 5	7230	B 3				
3127	B 4	3142	D 2	3208	A 1	3290	C 2	7068	C 6	7123	B 4						
3128	B 4	3145	D 2	3210	A 2	6010	C 6	7070	C 5	7125	A 3						
3129	B 4	3147	D 2	3212	A 2	6095	B 5	7078	B 6	7127	B 3						
3130	B 4	3150	D 2	3215	A 2	6215	A 1	7080	C 6	7133	B 4						
3131	B 4	3155	D 3	3216	A 1	6218	A 1	7088	C 5	7135	C 4						
3132	C 4	3157	C 2	3217	A 3	7028	D 6	7095	B 5	7150	D 2						

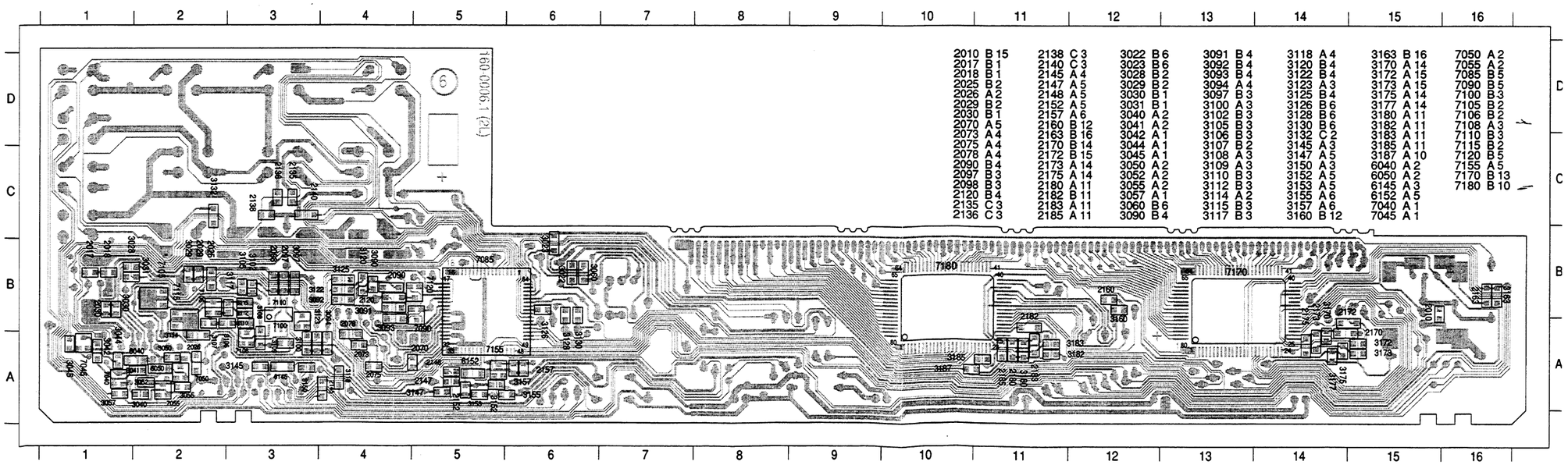
Keyboard Control Unit I (DC)

View of components side
(conventional assembly)



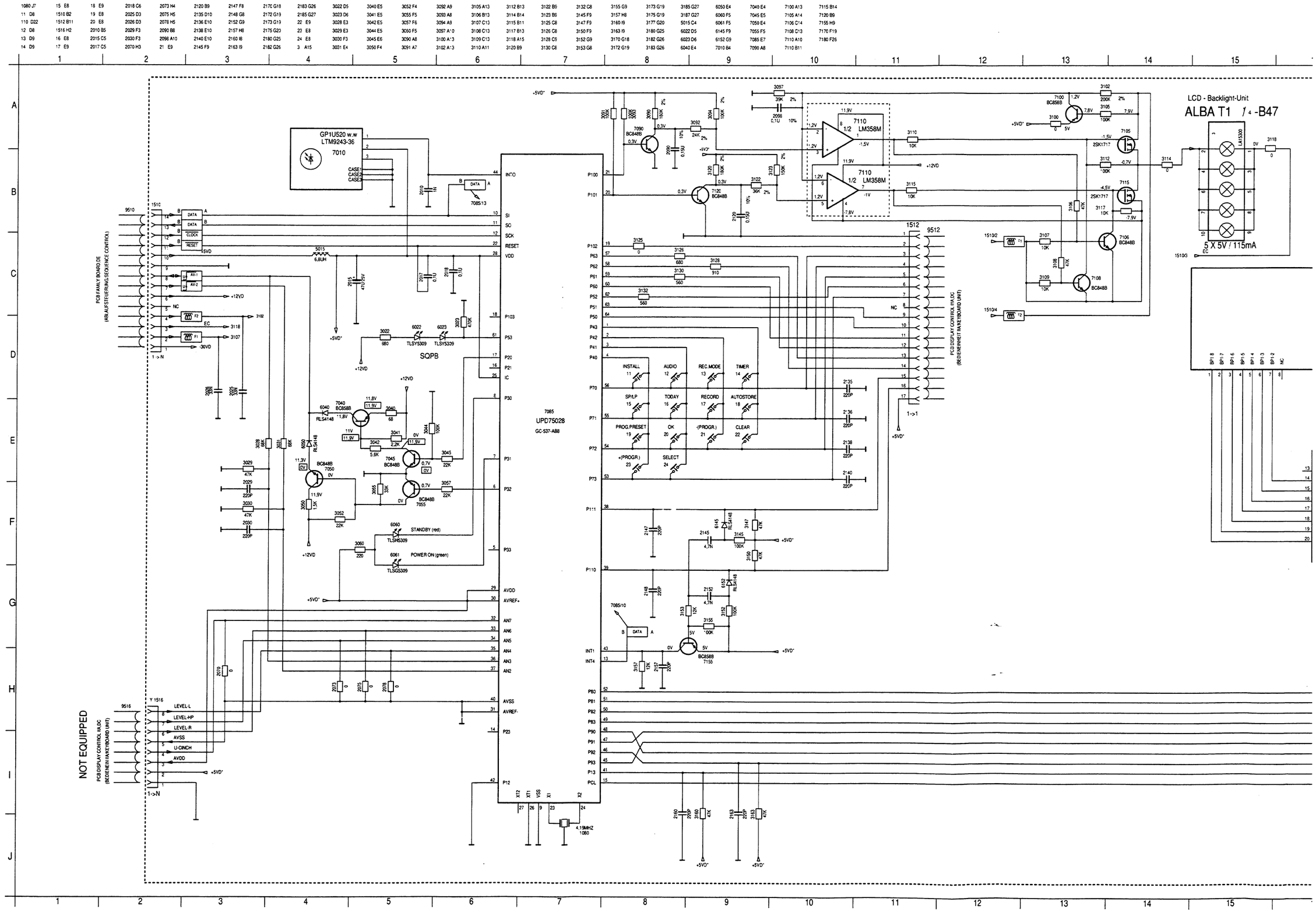
View of solder side
(chip assembly)

MC-Service



CS 37919

Keyboard Unit I (DC)



3-31

LCD - Backlight-Unit

ALBA T1 -B47

LAT5300

5 X 5V / 115mA

LCD - Anzeige /DISPLAY
NSD-12080 AAPK
LCD25801

27061-258.01
110

UPD 7229A6F-027-3B9
LCD-Controller/Driver
Master
UPD7229
7170

UPD7229A6F-027-3B9
LCD-Controller/Driver
Slave
UPD7229
7180

+5VD*

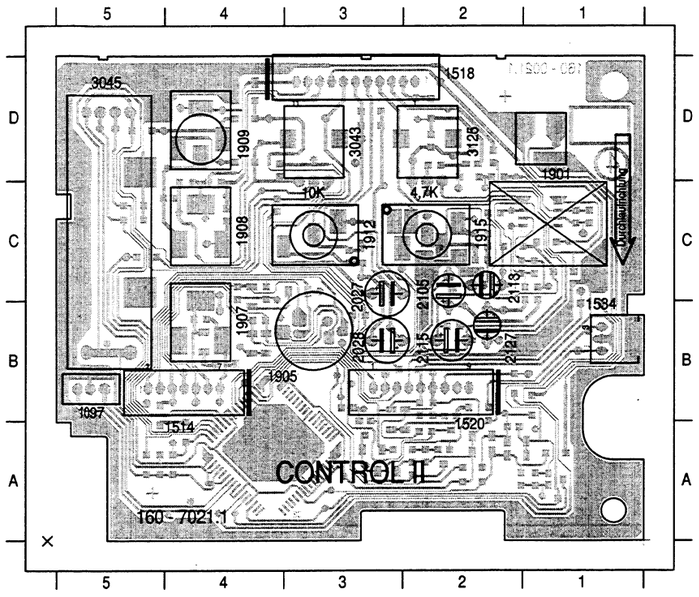
MC-Service

PCB DISPLAY CONTROL I,DC

CS 37920

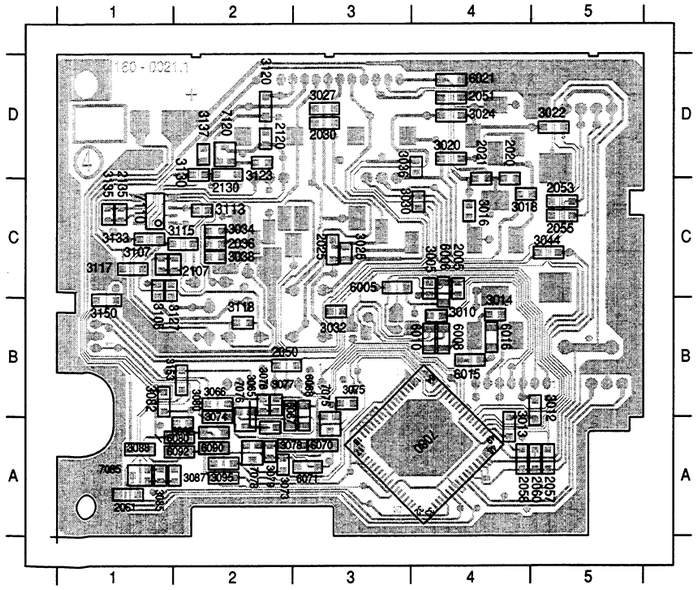
Keyboard Control Unit II (DC)

View of components side
(conventional assembly)



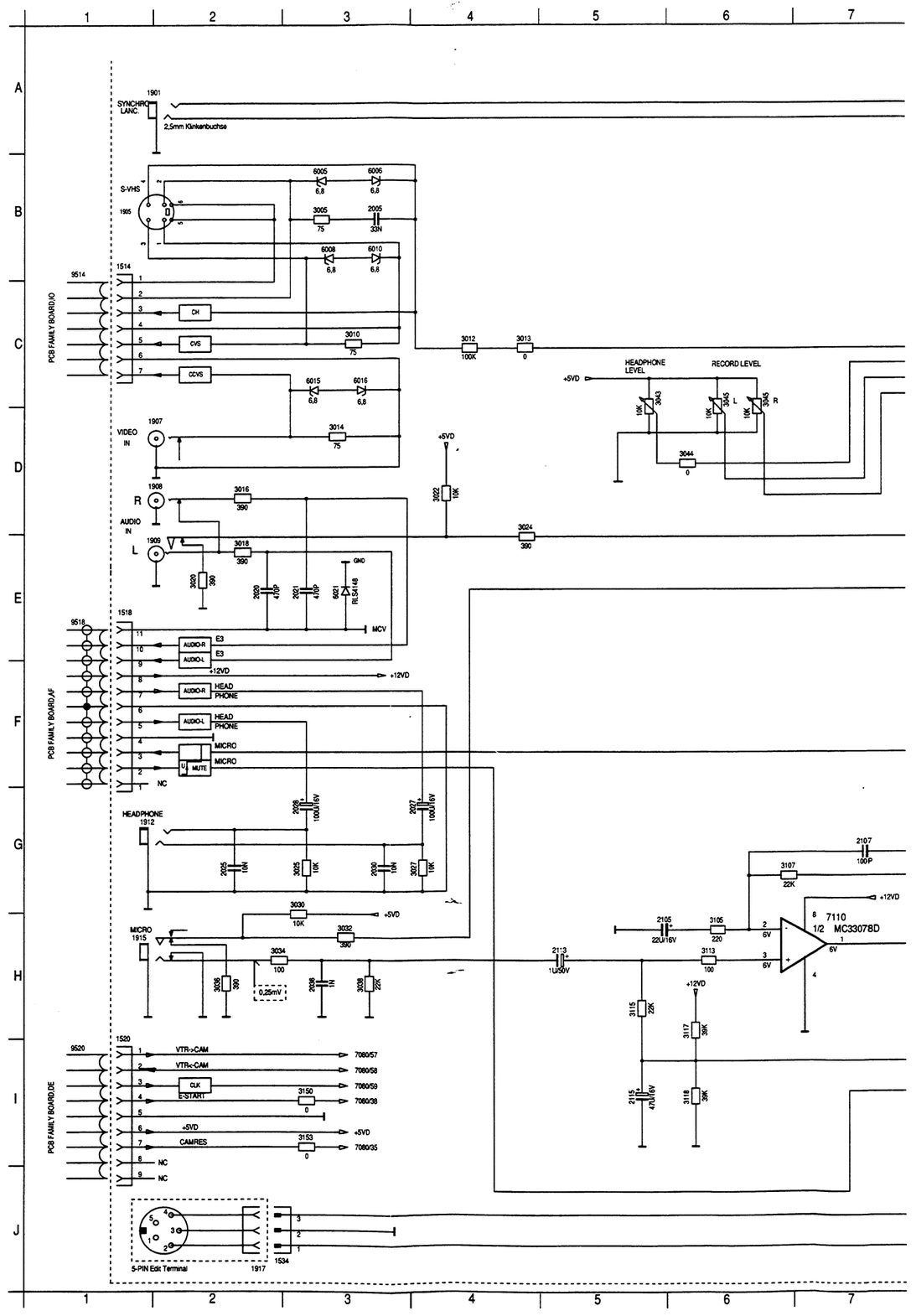
1097 B 5
1514 B 4
1518 D 3
1520 B 2
1534 B 1
1901 D 1
1905 B 3
1907 B 4
1908 C 4
1909 D 4
1912 C 3
1915 C 2
2027 C 3
2028 B 3
2105 C 2
2113 C 2
2115 B 2
2127 B 2
3043 D 3
3045 C 5
3125 D 2

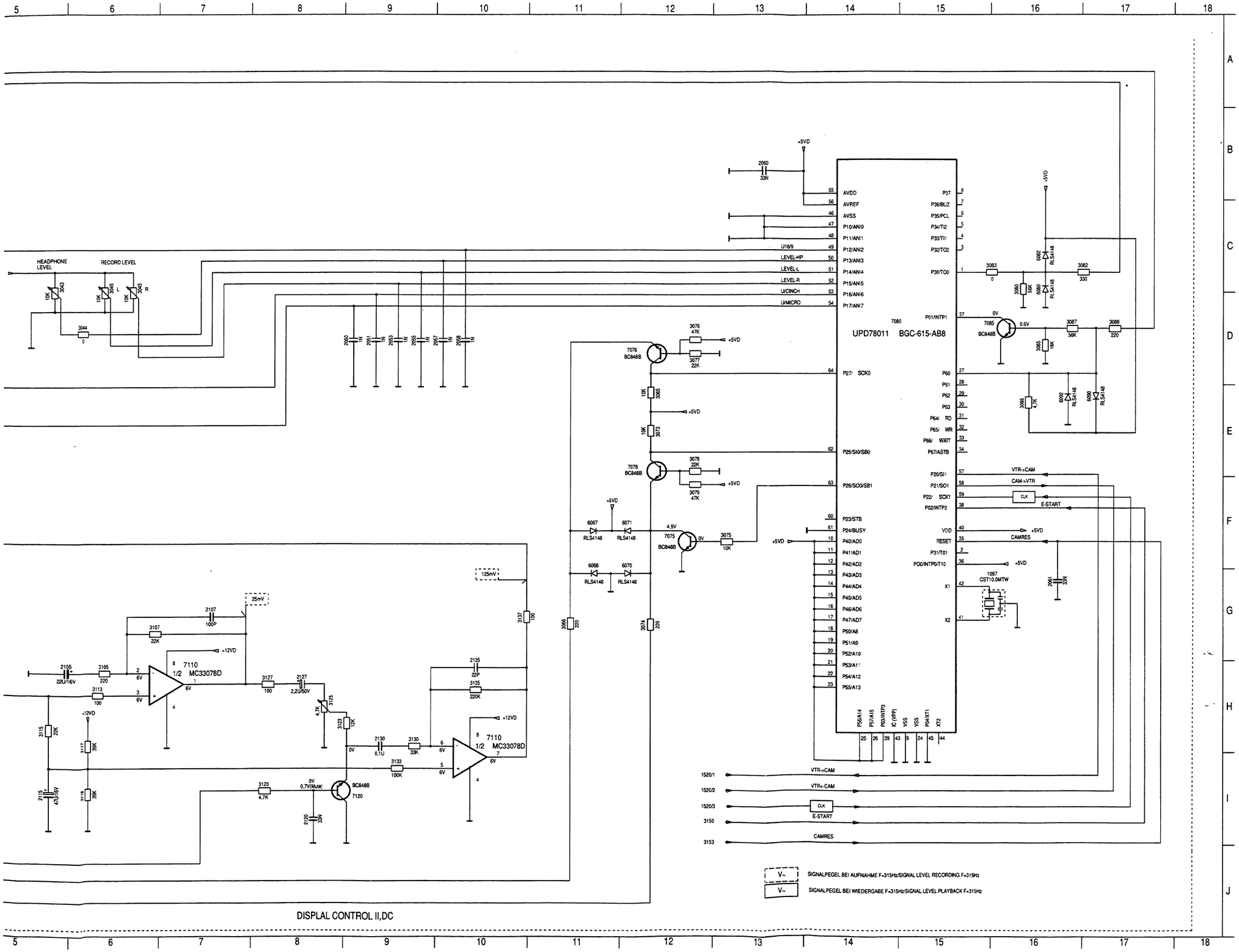
View of solder side
(chip assembly)



2005 C 4
2020 D 4
2021 D 4
2025 C 3
2030 D 3
2036 C 2
2050 B 2
2051 D 4
2053 C 5
2055 C 5
2057 A 5
2058 A 4
2060 A 5
2061 A 1
2107 C 2
2120 D 2
2130 D 2
2135 C 1
3005 C 4
3010 B 4
3012 B 5
3013 A 4
3014 B 4
3016 C 4
3018 C 4
3020 D 4
3022 D 5
3024 D 4
3025 C 3
3027 D 3
3030 C 4
3032 B 3
3034 C 2
3036 D 4
3038 C 2
3044 C 5
3065 A 2
3066 B 2
3073 A 2
3074 B 2
3075 B 3
3076 B 2
3077 B 2
3078 A 3
3079 A 2
3080 A 2
3082 B 1
3083 A 2
3085 A 1
3087 A 2
3088 A 1
3095 A 2
3105 C 1
3107 C 1
3113 C 2
3115 C 2
3117 C 1
3118 B 2
3120 D 2
3123 D 2
3127 C 2
3130 D 2
3133 C 1
3135 C 1
3137 D 2
3150 C 1
3153 B 2
6005 C 3
6006 C 4
6008 B 4
6010 B 4
6015 B 4
6016 B 4
6021 D 4
6067 B 3
6068 B 3
6070 A 3
6071 A 3
6080 A 2
6082 A 2
6090 A 2
6092 A 2
7075 A 3
7076 B 2
7078 A 2
7080 A 4
7085 A 1
7110 C 1
7120 D 2

MC-Service





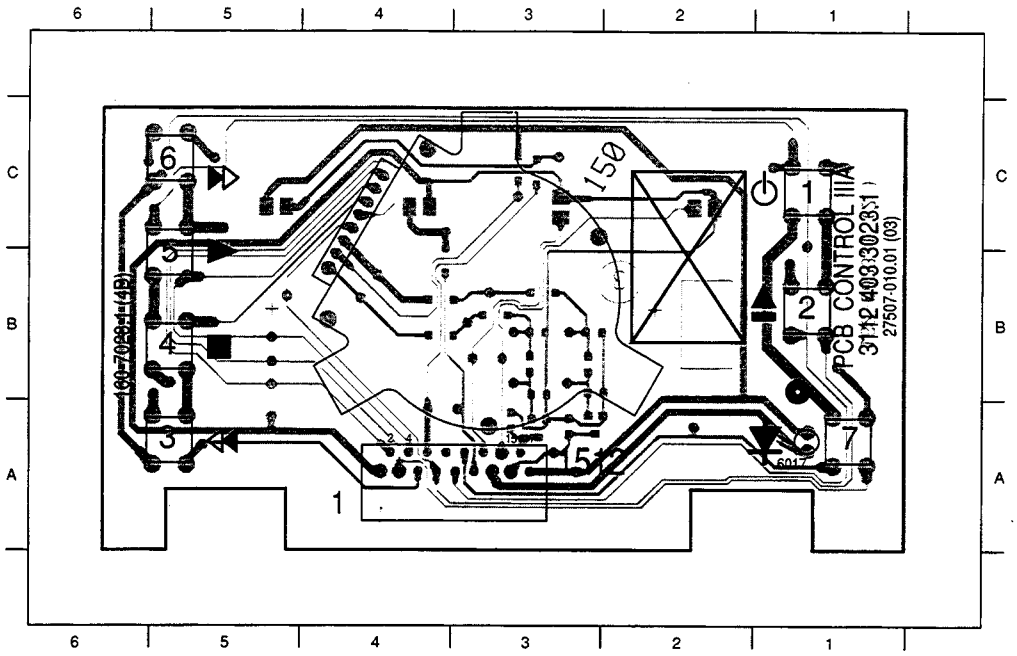
1097 G16 6015 C3
1514 B1 6016 C3
1518 E1 6021 E3
1520 I1 6057 F11
1534 J3 6058 F11
1901 A2 6070 F12
1905 B1 6071 F12
1907 D2 6080 C16
1908 D2 6082 C16
1909 E2 6090 E17
1912 G1 6092 E16
1915 H1 7075 F12
2005 B3 7076 D12
2020 E2 7078 E12
2021 E3 7080 D14
2025 G2 7085 D16
2027 G4 7110 H10
2028 G3 7110 H7
2030 G3 7120 I9
2036 H3
2050 D9
2051 D9
2053 D9
2055 D9
2057 D10
2058 D10
2060 B13
2061 G16
2105 H5
2107 G7
2113 H5
2115 I5
2120 I8
2127 H8
2130 H9
2135 H10
3005 B3
3010 C3
3012 C4
3013 C4
3014 D3
3016 D2
3018 E2
3020 E2
3022 D4
3024 D4
3025 G3
3027 G4
3030 G3
3032 H3
3034 H2
3036 H2
3038 H3
3043 C5
3044 D6
3045 C6
3045 C6
3065 E12
3066 G11
3073 E12
3074 G12
3075 F13
3076 D12
3077 D12
3078 E12
3079 F12
3080 C16
3082 C17
3083 C16
3085 D16
3087 D16
3088 D17
3095 E16
3105 H6
3107 G6
3113 H6
3115 H5
3117 H6
3118 I6
3120 I8
3123 H8
3125 H8
3127 H8
3130 H9
3133 I9
3135 H10
3137 G10
3150 I3
3153 I3
6005 B3
6006 B3
6008 B3
6010 B3

Keyboard Control Unit III (DC)

1512 –> Keyboard Control Unit I

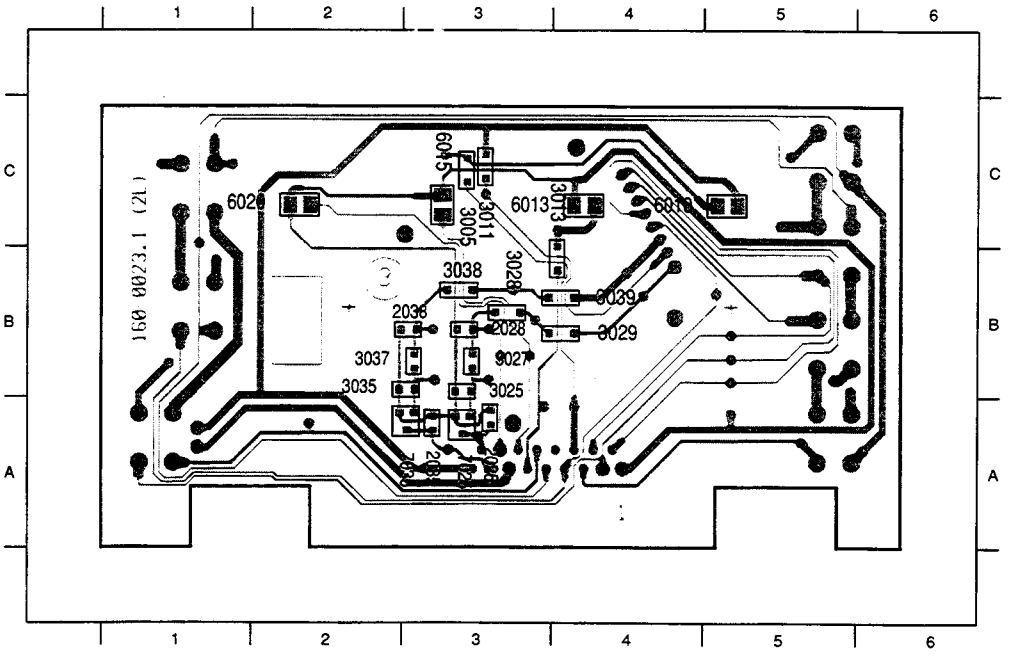
View of Components Side (Conventional Assembly)

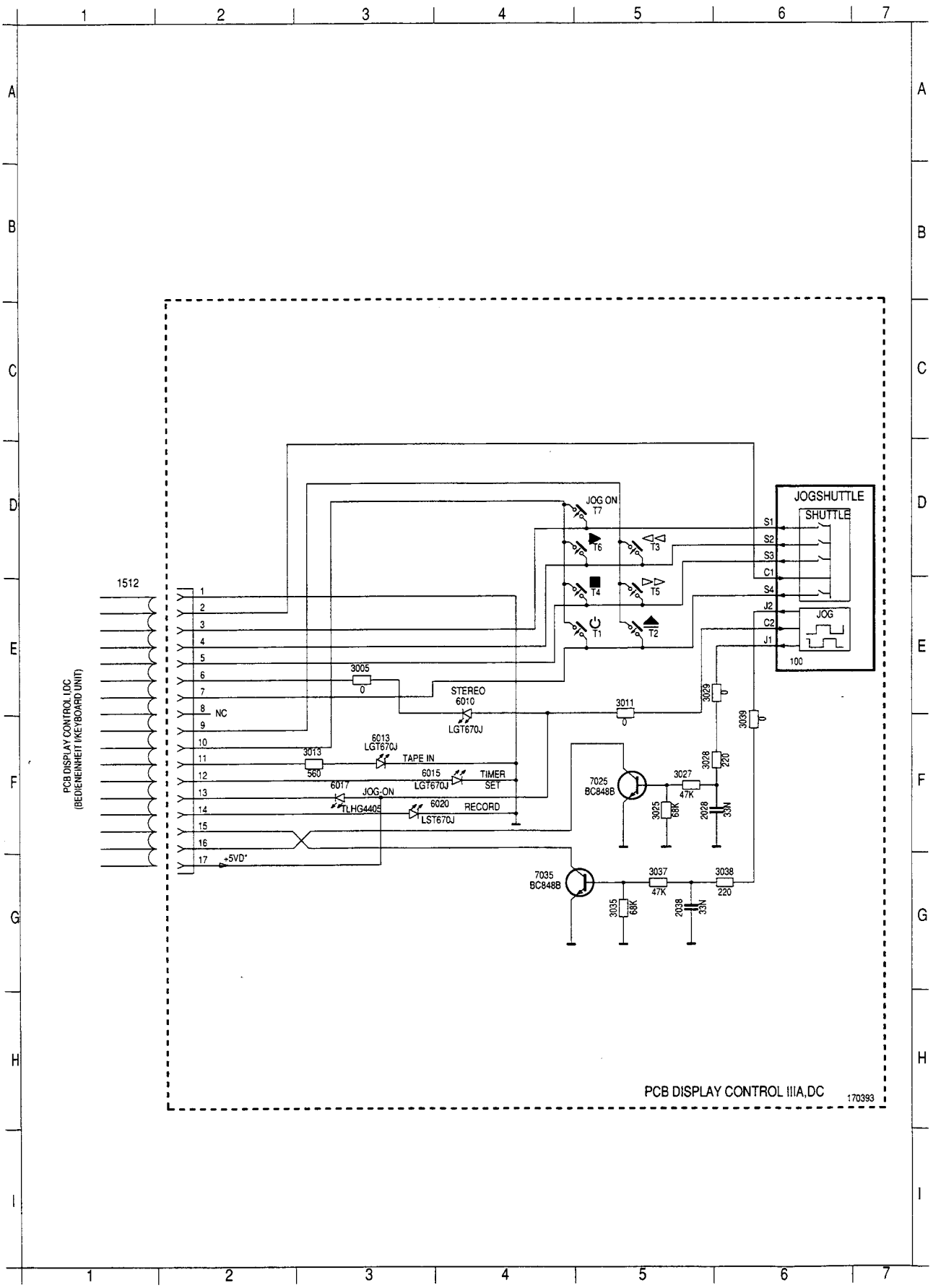
1	C	1
2	B	1
3	A	5
4	B	5
5	C	5
6	C	5
7	A	1
150	B	3
1512	A	4
6017	A	1



View of Solder Side (Chip Assembly)

2025	A	3
2028	B	3
2035	A	3
2038	B	3
3005	C	3
3011	C	3
3013	B	4
3025	B	3
3027	B	3
3028	B	3
3029	B	4
3035	B	3
3037	B	3
3038	B	3
3039	B	4
6010	C	5
6013	C	4
6015	C	3
6020	C	2
7025	A	3
7035	A	3





100 E6
1512 E1
2028 F5
2038 G5
3005 E3
3011 E5
3013 F3
3025 F5
3027 F5
3028 F5
3029 E5
3035 G5
3037 G5
3038 G6
3039 F6
6010 E4
6013 F3
6015 F3
6017 F3
6020 F4
7025 F5
7035 G4

MC-Service

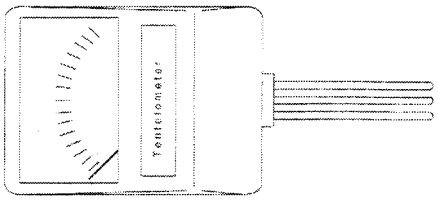
4. LAUFWERK

Das Laufwerk hat 3 Motore. Präzisionsantrieb der Abtasteinheit, Direktantrieb der Tonwelle (Capstan) und der Wickelteller sowie einen Motor für die Liftbewegung und das Ein- und Ausfädeln des Bandes.

Besondere Merkmale sind:

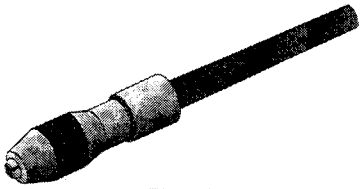
- Quickstart
- Kurze Umspulzeit
- Automatische Reinigung der Videoköpfe durch Reinigungsrolle

Um zuverlässige Reparaturen zu garantieren, wurde eine Anzahl von Service Kits entwickelt. Diese Kits enthalten alle wesentlichen Serviceteile, die miteinander im Eingriff stehen.



Tentelometer 4822 395 90584

Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 395 50188



Griff zu Bandzug - Einstellwerkzeug 4822 256 90493

4.1 Auswechseln von Laufwerksteilen

Allgemeines:
Vor einer Reparatur des Laufwerkes muß der Gerätedeckel abgenommen und die Bodenplatte entfernt werden. Da die meisten Teile des Laufwerkes nur mit Schnapphaken befestigt sind, werden im Folgenden nur die wesentlichen Teile beschrieben. Mit Schrauben befestigt sind nur der Lift, der Scanner, der Capstanmotor und der Kombikopf.

Wenn nach dem Drücken der Eject-Taste das Laufwerk nicht ausfädelt und die Kassette auswirft, kann dies auch händisch durchgeführt werden.(drehen des Rades an der Rückseite des Einfädelmotors: Fig 1).

Um Bandschlaufen zu vermeiden, soll wechselweise auch der Capstanmotor (entgegen dem Uhrzeigersinn) bewegt werden, bis das Band komplett in der Kassette aufgewickelt ist.

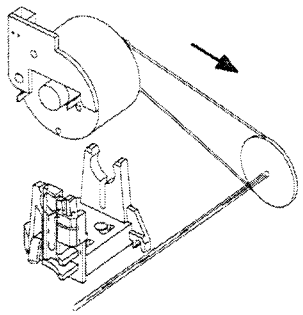
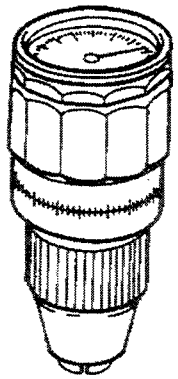


Fig. 1

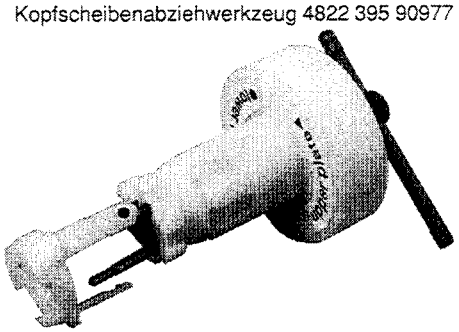
Anmerkung:
Nach jeder Reparatur im Laufwerk muß der Lift händisch in die "eject"-Position gebracht werden, wenn diese Liftposition während der Reparaturarbeiten geändert werden mußte.



Drehmomentmesser:
600 gf-cm 4822 395 90232
90 gf-cm 4822 395 80196

Hilfsmittel für die Laufwerkseinstellung:

Kopfscheibenabziehwerkzeug 4822 395 90977



Einstellschraubendreher 4822 395 50275

Testkassette 4822 397 30103

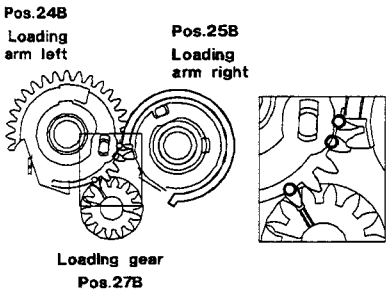
Nylonhandschuhe 5322 395 94022

4.1.1 Positionsempfindlich einzubauende Zahnräder und Hebel

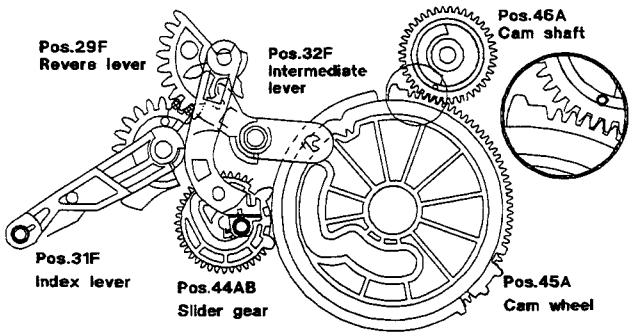
Laufwerk in Stellung "ausgefädelt"; Kassettenfach "unten"

Nachfolgend sind die markierten und gerichtet eizubauenden Teile der Ober- und Unterseite im Detail dargestellt.

Top view



Top view



4.1.2 Lift

Der Einbau des Lifts muß mit dem Kassettenfach unten und eingerastet (nur eine Rasterstellung von Zahnrad "A") durchgeführt werden.
Der Lift kann in allen Laufwerksstellungen außer "eject" (Kassettenfach unten und eingerastet) ausgetauscht beziehungsweise eingebaut werden (kontrolliere daß sich die cassetteloader gears Pos.103 / 105 frei drehen).

Ausbau:
- Die Klammer (Pos.102) von der Achse am Lift lösen (Fig. 2).
- Die 4 Schrauben an der Unterseite entfernen.
- Die Gerätefront nach vorne klappen und den Lift abheben.

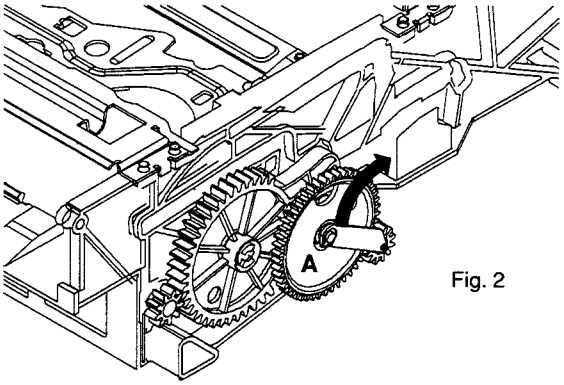
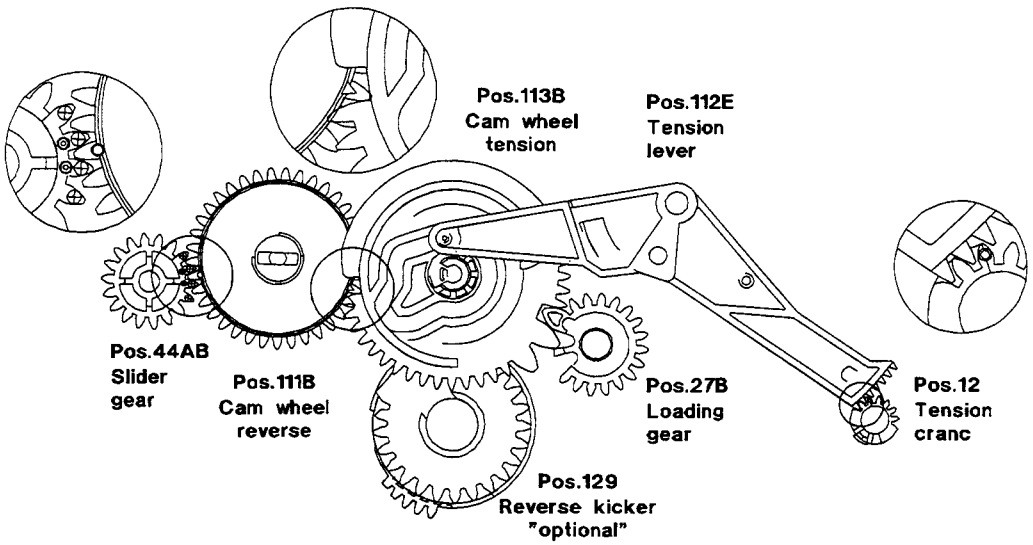


Fig. 2

Underside view



4.1.3 Kopfscheibe

Ausbau:
- Die Kopfscheibe nur mit Nylonhandschuhen angreifen.
- Die Kopfscheibe solange verdrehen, bis das Langloch des Rotors im größeren Loch des Scannermotors sichtbar ist.
- Den Referenzstift C (jeder Servicekopfscheibe beigepackt) durch das größere Loch im Scannermotordeckel einschieben und im Langloch des Rotors einschnappen (Fig. 3).

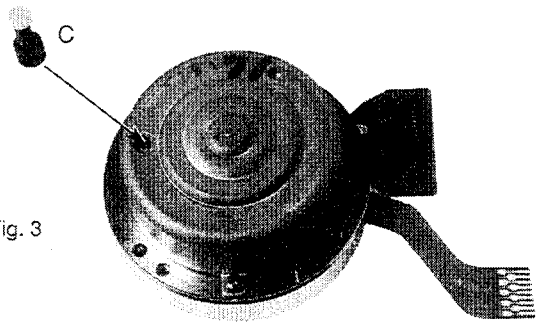


Fig. 3

Wichtig!
Wähle durch Verdrehen und Aufstecken des Referenzelementes am Werkzeug den Aus-/Einbau des oberen/unteren Klemmelementes (Fig. 4).

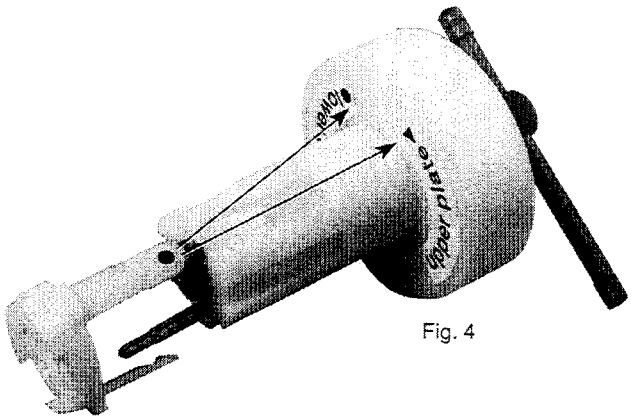


Fig. 4

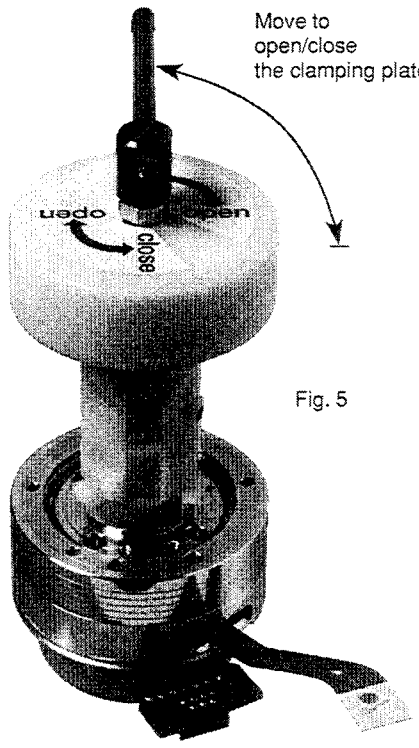


Fig. 5

- Das Abziehwerkzeug auf das obere Klemm-element aufsetzen, durch Drehen des Hebels um 90 das Klemmelement lösen und von derKopfscheibe abziehen (Fig.5).

- Das Abziehwerkzeug für das "untere" Klemmelement vorbereiten. Auf die Kopfscheibe aufsetzen und darauf achten, daß alle drei Stifte gut im unteren Klemmelement eingerastet sind. Das Klemmelement durch Verdrehen des Hebels um 90 lösen, und die Kopfscheibe samt Abziehwerkzeug von der Scannerachse abziehen (Fig. 6).

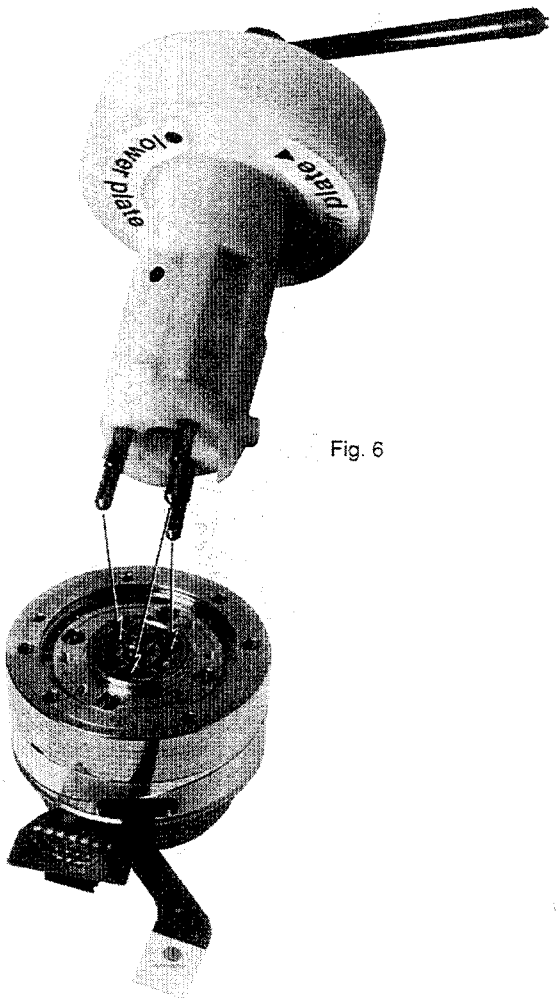


Fig. 6

Einbau:
- Vor dem Einbau der neuen Kopfscheibe kontrollieren, ob die Scannermotorachse sauber, unbeschädigt und fettfrei ist (nicht mit bloßer Hand berühren).
- Die 2 Mylarfolien (jeder Kopfscheibe beigepackt) in die Kopf-scheibe einsetzen(Fig. 7).

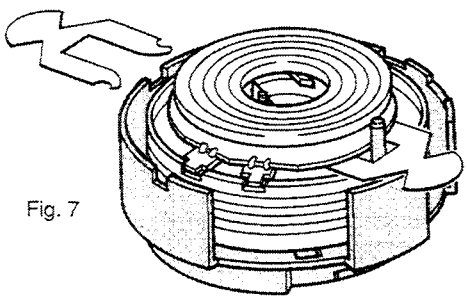


Fig. 7

- Das Abziehwerkzeug (Referenz "Klemmelement unten") auf die neue Kopfscheibe (mit Schutzkappe) aufsetzen und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "open" lösen.
- Die Kopfscheibe so aufsetzen, daß der Stift D der Schutzkappe in die Ausnehmung des Stators eingreift (der Pfeil auf der Schutzkappe zeigt dabei zum Scannerprint) (Fig. 8).

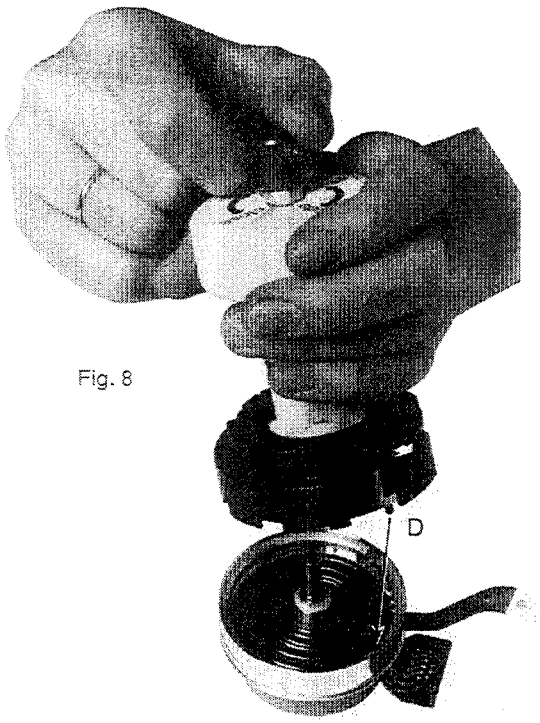


Fig. 8

- Die exakte Lage der Kopfscheibe durch Niederdrücken des Werkzeuges mit ca. 1N herstellen, und das Klemmelement "unten" durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren.
- Das Abziehwerkzeug entfernen.
- Das Abziehwerkzeug auf Klemmelement "oben" ändern und das Klemmelement exakt auflegen (jeder Service-Kopfscheibe beigepackt) (Fig. 9).

- Das Klemmelement durch Drehen des Hebels (in Richtung "open") spannen.

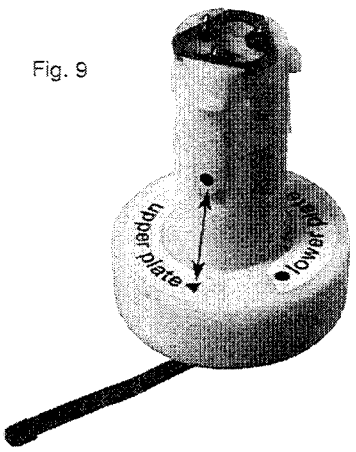


Fig. 9

- Das Abziehwerkzeug auf die Kopfscheibe plan aufsetzen und das Klemmelement durch Drehen des Hebels in Richtung "close" fixieren (Fig. 5 "close").
- Die Schutzkappe von der Kopfscheibe abziehen und die Mylarfolien und den Referenzstift C entfernen.

Einstellungen und Kontrollen nach Austausch der Kopfscheibe:

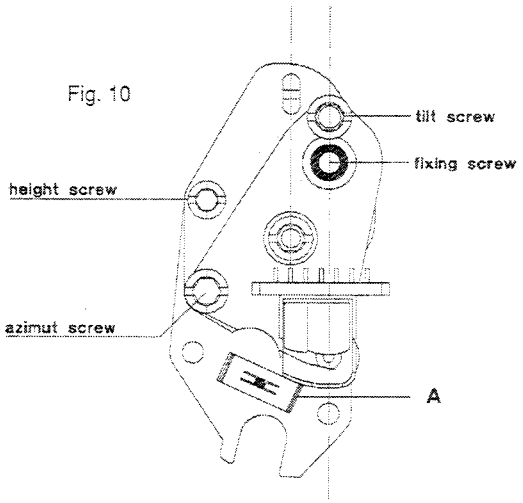
- Kopfumschaltimpuls (Lückenposition) (Kapitel 3).
- Schreibstromeinstellung (Kapitel 3).
- Bandlauf kontrollieren (Pkt. 4.2.1).

4.1.4 Kombikopf (Pos.36)

- Die Befestigungsfeder (A) (Fig. 10) und die beiden Stecker abziehen.
- Die Montageschraube B lösen und den Kombikopf austauschen.
- Beim Einbau die neue beigepackte Befestigungsfeder verwenden.

Nach dem Austausch des Kombikopfes müssen alle Einstellungen wie unter Pkt. 4.2.1.2 und Pkt. 4.2.2 angegeben, durchgeführt werden.

Fig. 10



4.1.5 Einfädelmotor (Pos.38)

- Den Antriebsriemen (Pos.39) entfernen und den Stecker des Einfädelmotors abziehen.
- Den Einfädelmotor (Pos.38) aus dem Motorhalter nehmen (Fig. 11).

Beim Einbau darauf achten, daß der Einfädelmotor vorne und hinten gut eingeschnappt ist.

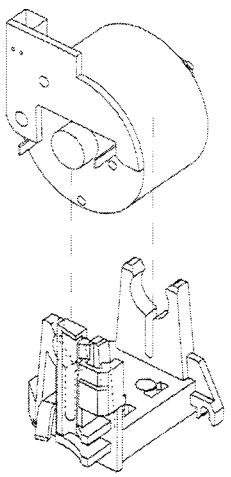


Fig. 11

4.1.6 Capstanmotor (Pos.127)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Den Antriebsriemen (Pos.126) entfernen
- Den Sensorprint über Capstanmotor lösen und hochklappen.
- Die drei Befestigungsschrauben auf der Oberseite entfernen und den Capstanmotor nach unten aus dem Laufwerk nehmen (Fig. 12).

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daß die Capstanwelle fettfrei sein muß.

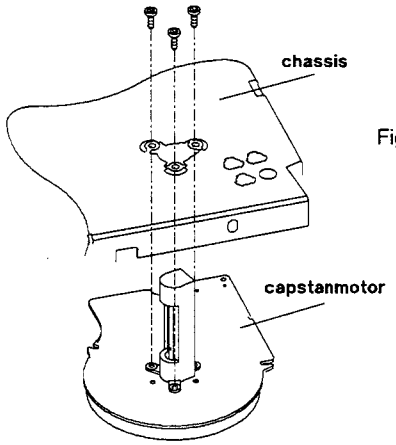


Fig. 12

4.1.7 Anpreßrolle (Pos.37)

- Das Laufwerk in Stellung "Eject" bringen.
- Die Feder der Anpreßrolle aushaken und entfernen.
- Die Führung (Pos.41G) aus der Nut im Fädelmotor aushaken und so weit im Uhrzeigersinn verdrehen, bis die Anpreßrolle und die Führung (Pos.41) entriegelt und abgenommen werden kann (Fig. 13).

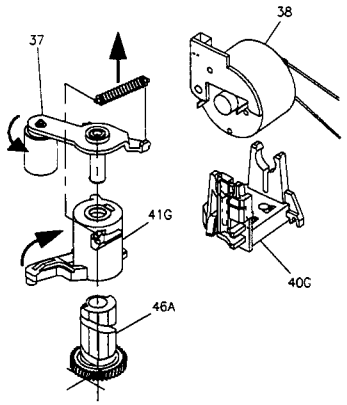
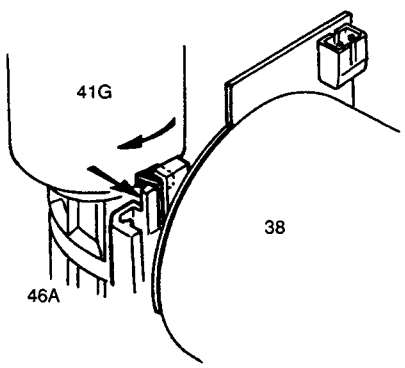


Fig. 13



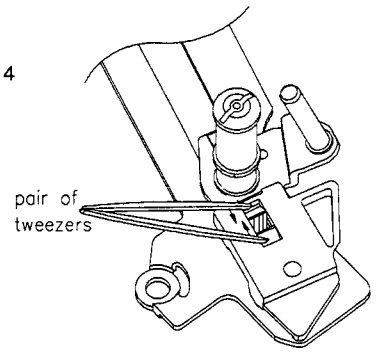
Achtung:
Kein Fett auf dieCapstanwelle bringen.
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4.1.8 Fädelschlitten rechts (Pos.26)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken und die Umlenkrolle von der Platte (siehe Fig. 14) abnehmen.
- Einfädelarm aus der Platte aushängen und diese nach vorne aus der Führung hinausschieben.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten rechts muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

Fig. 14



4.1.9 Fädelschlitten links (Pos.23)

- Das Laufwerk in Position "Eject" bringen.
- Die Feder (Pos.11) aushaken, damit der Bandzugfühler nicht vorgespannt ist.
- An der Unterseite des Laufwerks den Sensorprint teilweise aushängen und den Hebel (Pos.112) entfernen.
- Mit einer Pinzette die beiden Schnapphaken zusammendrücken (Fig.14) und die Umlenkrolle A von der Platte B abnehmen(Fig.15).
- Einfädelarm links aus der Platte aushängen und diese durch die Ausnehmung im Chassis nach unten hin aus dem Laufwerk entfernen (Fig.15).
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Nach dem Austausch vom Fädelschlitten links muß der Bandlauf (Pkt.4.2.1) kontrolliert und gegebenenfalls eingestellt werden.

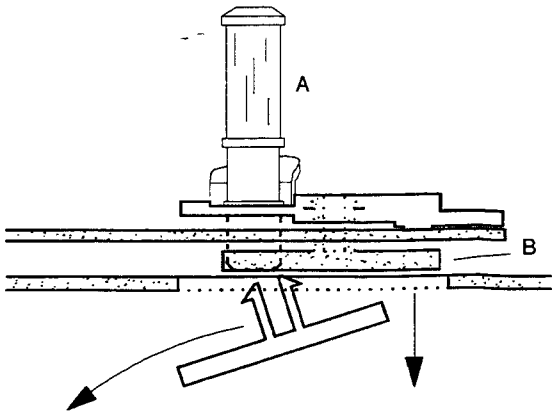


Fig. 15

4.1.10 Sensorprint (Pos.118)

Das Schaltbild und die elektrischen Daten sind aus der Deckelelektronik, ersichtlich (Kapitel 3).
Ist ein ein Fehler am Sensorprint so ist die komplette Platine zu tauschen.
- Das Laufwerk aus dem Gerät ausbauen.
- Den Sensorprint mit der Niete (B) entfernen.
- Alle anderen Teile sind mit Schnapphaken befestigt und können einfach abgezogen werden.

Der Zusammenbau erfolgt durch Einschnappen der Schnapphaken, dann durch das Einsetzen der Niete (B).

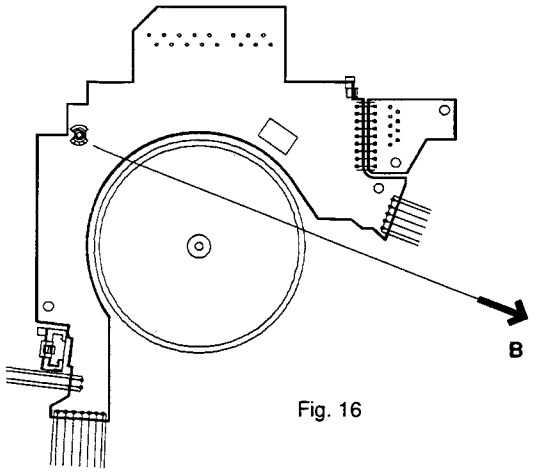
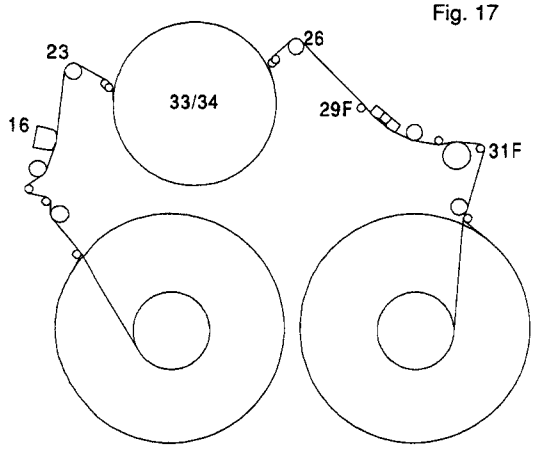


Fig. 16

4.2 Einstellungen

4.2.1 Bandlauf

Fig. 17



4.2.1.1 Fädelschlitten links und rechts

Vorbereitung:
- Einen Kanal eines Zweistrahloscilloscops an den Bandsyncimpuls CTL, den zweiten Kanal an das Trackingsignal TRIV anschließen und extern auf den Kopfumschaltimpuls HP1 triggern.
- Den Schwarzweißteil der Testkassette wiedergeben
- Nun wird der Bandlauf in die Stellung gebracht, daß die Videoköpfe an der Oberseite der Spur laufen.

1. Autotrackingtaste drücken
2. Beobachten wie sich der Bandsyncimpuls im Vergleich zum Kopfumschaltimpuls nach links bewegt.
3. Die äußerste linke Position des Bandsyncimpulses merken.
4. Die Bewegung des Impulses durch drücken der 'Play'-Taste stoppen, wenn dieser auf die Hälfte bis zwei Drittel der maximal linken Position zurückkommt. Ein verrauschtes Bild (Störungen) ist nun auf dem Bildschirm sichtbar.Der Rekorder bleibt in dieser Stellung bis erneut die Trackingtaste gedrückt, oder eine andere Kassette eingelegt wird.

Diese Prozedur wirkt nur dann richtig, wenn der X-Abstand richtig eingestellt ist.Ist dies nicht der Fall, können bestimmte Einstellungen eine umgekehrte Wirkung zeigen.

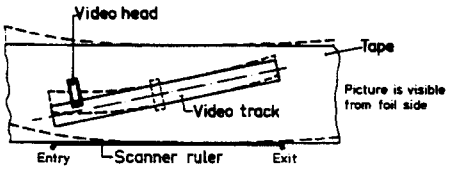
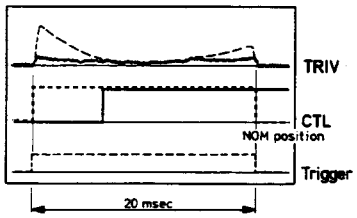


Fig. 18



Einstellung:
Durch Justieren der Umlenkrolle von den Fädelschlitten links und rechts (Pos.23 u. Pos.26) mit dem Einstellschraubendreher das Trackingsignal TRIV auf geraden Verlauf und minimale Abweichung einstellen
(Fig. 18).

4.2.1.2 Kombikopf

Einstellung des Tiltwinkels
- Das Laufwerk in den feature mode (z.B. +7) bringen.

Abgleich **mit** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante gut auf die Bandführung A1 (siehe Fig.19) aufsetzen (das Band darf dabei an der Unterkante nicht eingerollt sein).

Abgleich **ohne** Tape guide A1:
- Mit der Tiltwinkeleinstellschraube die Bandunterkante auf die führung A2 aufsetzen (siehe Fig19). Danach die Tiltwinkel-einstellschraube um ca. 60°- 90°entgegen dem Uhrzeigersinn zurückdrehen (Band darf nicht an Tape guide A1 anliegen).

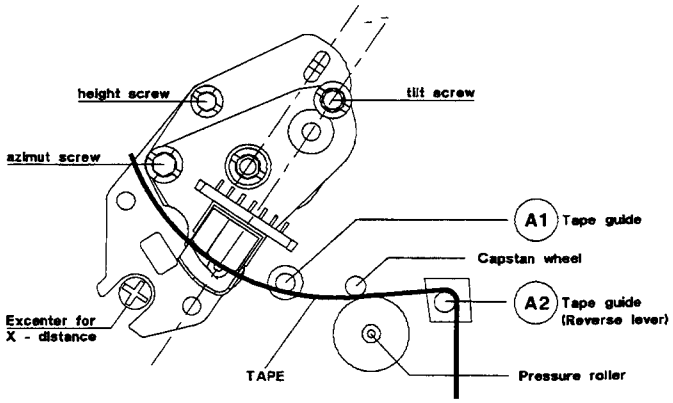


Fig. 19

MC-Service

Einstellung des Azimutwinkels und der Kopfhöhe

- Einen Oszillographen an den linearen Audioausgang anschließen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 400Hz wiedergeben.
- Mit der Höheneinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Die Testkassette mit dem Audiosignal 8kHz wiedergeben.
- Mit der Azimuteinstellschraube auf maximale Ausgangsspannung einstellen.
- Diesen Vorgang eventuell wiederholen.
- Kontrollieren Sie die Einstellung des Tiltwinkels

Wenn der Bandlauf komplett verstellt war oder mehrere Teile des Bandpfades getauscht wurden, müssen die Einstellungen von Pkt. 4.2.1.1 und Pkt. 4.2.1.2 eventuell mehrmals wiederholt werden.

4.2.2 Einstellung des X-Abstandes

- Vor dieser Einstellung muß die Testkassette erneut eingelegt werden (von Eject-Stellung starten). Das Servicetestprogramm aufrufen (der Trackingwert geht dadurch in die Mittelstellung) und die Play-Taste drücken.
- Den schwarz/weiß Teil der Testkassette wiedergeben.
- Mit der Excenterschraube das TRIV-Signal auf Maximum stellen (DC-gekoppelt).

4.2.3 Einstellung des Bremsbandes

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Mittels Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) das Bremsband so einstellen, daß die Nase des Bandzugfühlers deckungsgleich mit der linken inneren Führungskante von Führung links ist (Fig. 20).

4.2.4 Bandzugeinstellung

- Eine VCR-Kassette (E180) vom Bandanfang ausgehend wiedergeben.
- Mit dem Tentelometer den Bandzug vor dem Fädelschlitten links messen.
- Mit dem Einstellwerkzeug (von der Unterseite des Laufwerks) die Feder (Pos.11) auf einen Bandzug von 0,24 N ± 0,02 N (24g ±2g) einstellen (Fig. 20).

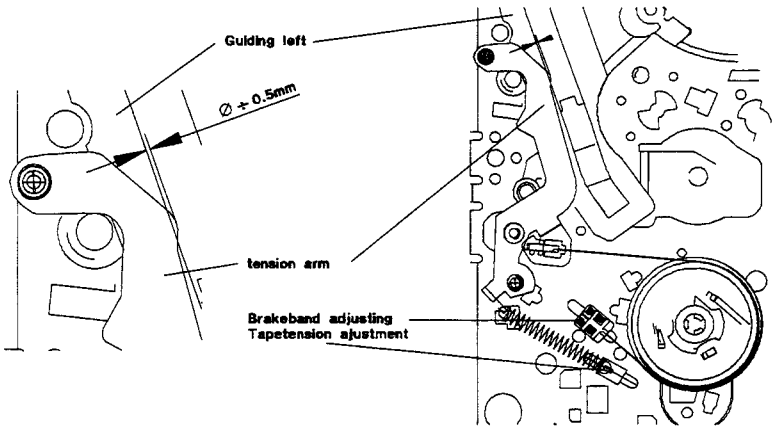
4.2.5 Kontrolle der Rutschkupplung

- Das Laufwerk in Stellung "Wiedergabe" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen.
- Den Capstanmotor so drehen, daß sich der rechte Wickelteller im Uhrzeigersinn bewegt.
- So lange drehen, bis sich die Anzeige am Torquemeter nicht mehr verändert (Fig. 21).
- Das Drehmoment muß 10,5mNm ± 25% (105 gFcm ±25%) sein.

4.2.6 Kontrolle der Reversebremse

- Das Laufwerk in Stellung "Reverse" bringen.
- Das Torquemeter auf den rechten Wickelteller aufsetzen und entgegen dem Uhrzeigersinn so lange drehen, bis der Wickelteller leicht durchrutscht (Fig. 21).
- Der Wert am Torquemeter muß 7mNm ± 3mNm% (70gFcm ±30gFcm) sein.

Fig. 20



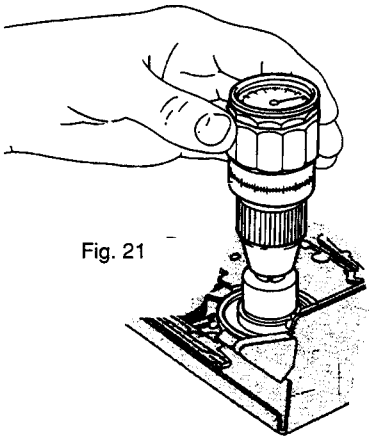
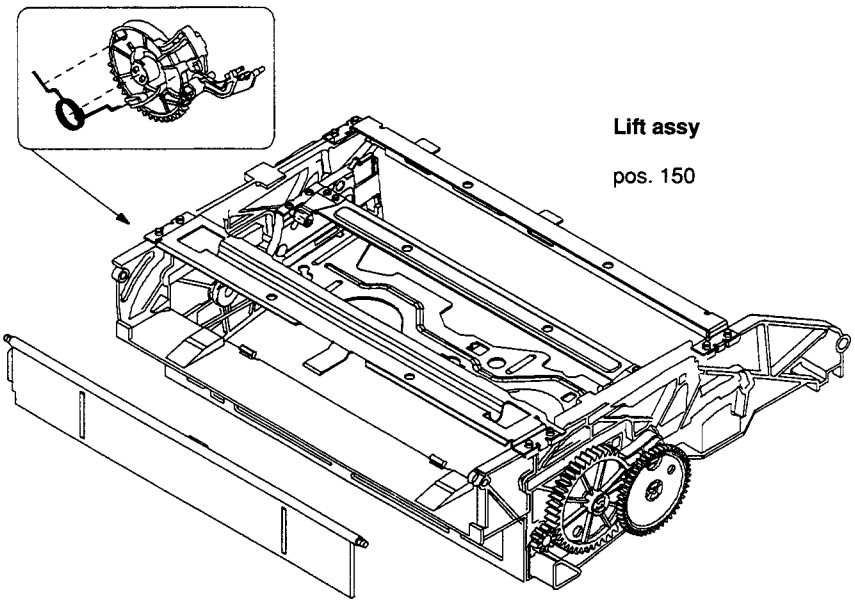


Fig. 21

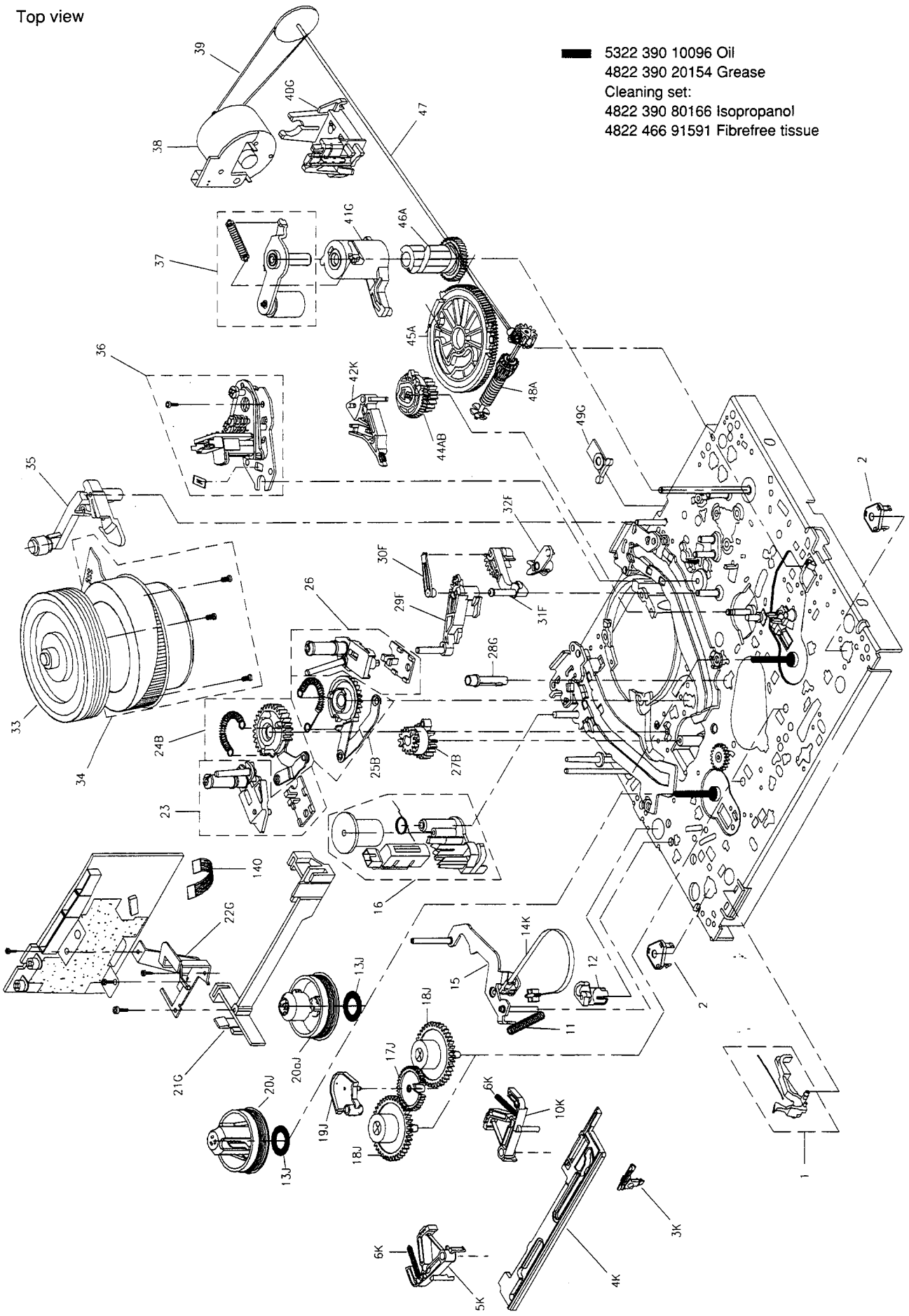


Lift assy

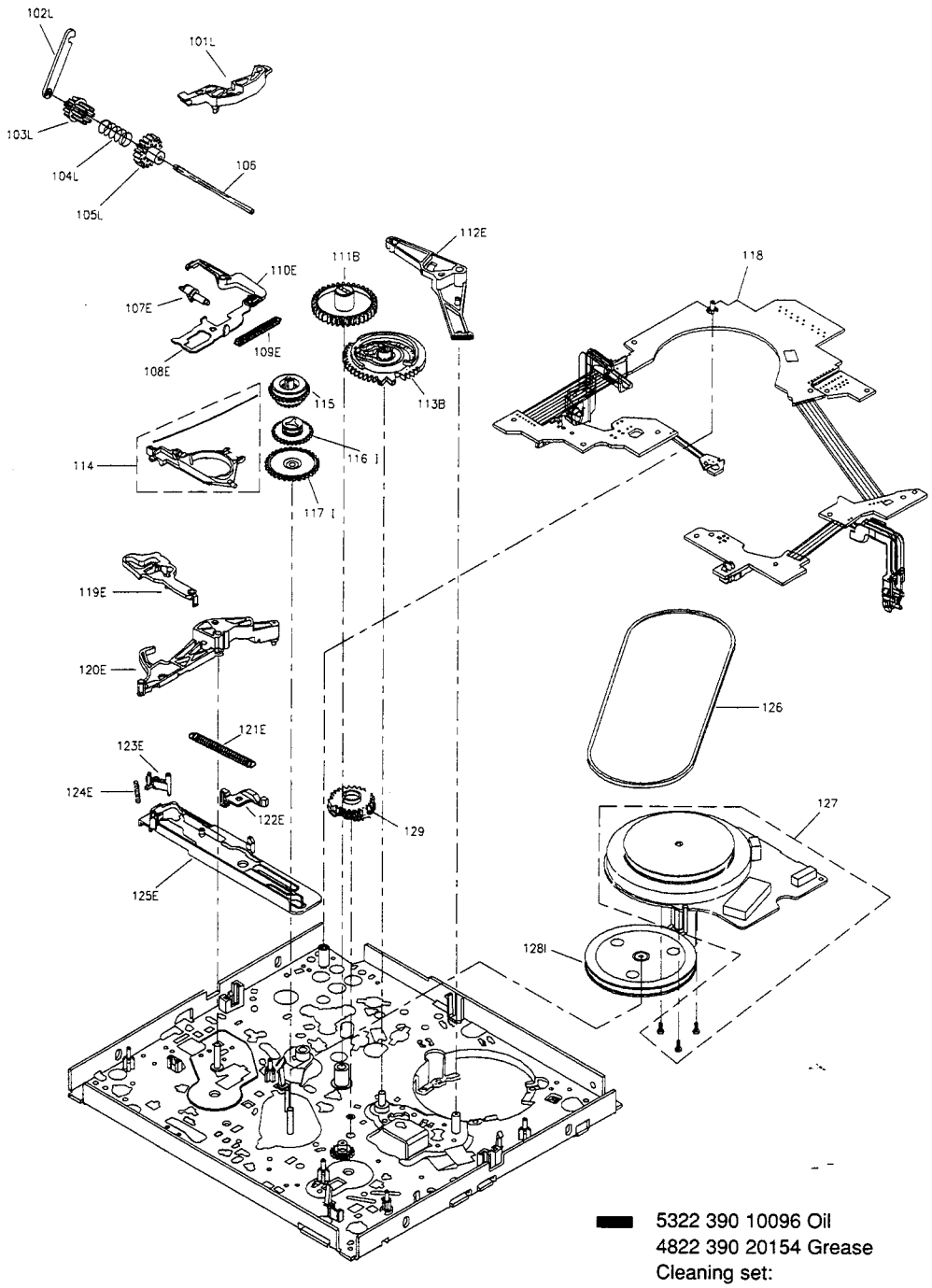
pos. 150

4.3 Exploded view

Top view



Bottom view



5322 390 10096 Oil
4822 390 20154 Grease
Cleaning set:
4822 390 80166 Isopropanol
4822 466 91591 Fibrefree tissue

4.4 Partslist

Pos.	Description	KIT's									Code number 4822
		A	B	E	F	G	I	J	K	L	
1	Rec.protection lever (with spring)										403 70546
2	Chassis mounting spring (2x)										492 71022
3	Trigger lever								K		
4	Trigger slider								K		
5	Main brake left								K		
6	Main brake spring (2x)								K		
10	Main brake right								K		
11	Tension arm spring										492 33317
12	Tension crank										403 70551
13	Slip ring							J			
14	Tension band								K		
15	Tension arm										403 70547
16	Erase head										249 40293
17	Swivelling gear							J			
18	Brake gear (2x)							J			
19	Swivelling plate							J			
20	Reel table (S)							J			
20a	Reel table (T)							J			
21	Headamplifier holder					G					
22	Bracket					G					
23	Roller unit left										528 70771
24	Loading arm left		B								
25	Loading arm right		B								
26	Roller unit right										528 70772
27	Loading gear		B								
28	Light prism					G					
29	Index lever				F						
30	Reverse clip				F						
31	Reverse lever				F						
32	Intermediate lever				F						
33	Head disc 4/2/1-SVHS										691 20927
34	Scanner motor 4/2/1 (with screws)										361 21642
35	Cleaning roller										528 70773
36	A/C Head (with clip and screws)										249 10468
37	Pressure roller (with spring)										528 70774
38	Threading motor										361 21486
39	Threading belt										358 20421
40	Motor holder					G					
41	Pressure roller guide					G					
42	Reverse brake								K		
44	Slider gear	A	B								

Pos.	Description	KIT's									Code number 4822
		A	B	E	F	G	I	J	K	L	
45	Cam wheel	A									
46	Cam shaft	A									
47	Pulley shaft										528 81462
48	Worm shaft	A									
49	Chassis mounting clip					G					
101	Casette loader trigger									L	
102	Clip									L	
103	Casette loader gear 1									L	
104	Casette loader spring									L	
105	Casette loader gear 2									L	
106	Spindle										535 93277
107	Pulse roller			E							
108	Pulse slider			E							
109	Pulse slider spring			E							
110	Pulse lever			E							
111	Cam wheel reverse		B								
112	Tension lever			E							
113	Cam wheel tension		B								
114	Clutch lever (with spring)										403 70549
115	Clutch										528 20736
116	Changing gear						I				
117	Double gear						I				
118	Sensor print S-VHS (with stud and rivet)										214 60155
119	Main slider lever			E							
120	Cam wheel lever			E							
121	Slider spring			E							
122	Clutch slider			E							
123	Slider lever trigger			E							
124	Slider lever spring			E							
125	Main slider			E							
126	Driving belt										358 31166
127	Capstan motor (with screws)										361 21484
128	Gear pulley						I				
129	Reverse kicker (with transmission gears) *)										522 20451
140	Flex cable										320 40287
150	Lift										443 64112
KIT	A										310 31954
KIT	B										310 31955
KIT	E			E							310 31958
KIT	F										310 31959
KIT	G										310 31961
KIT	I										310 31963
KIT	J										310 31996
KIT	K										310 31997
KIT	L										310 32116

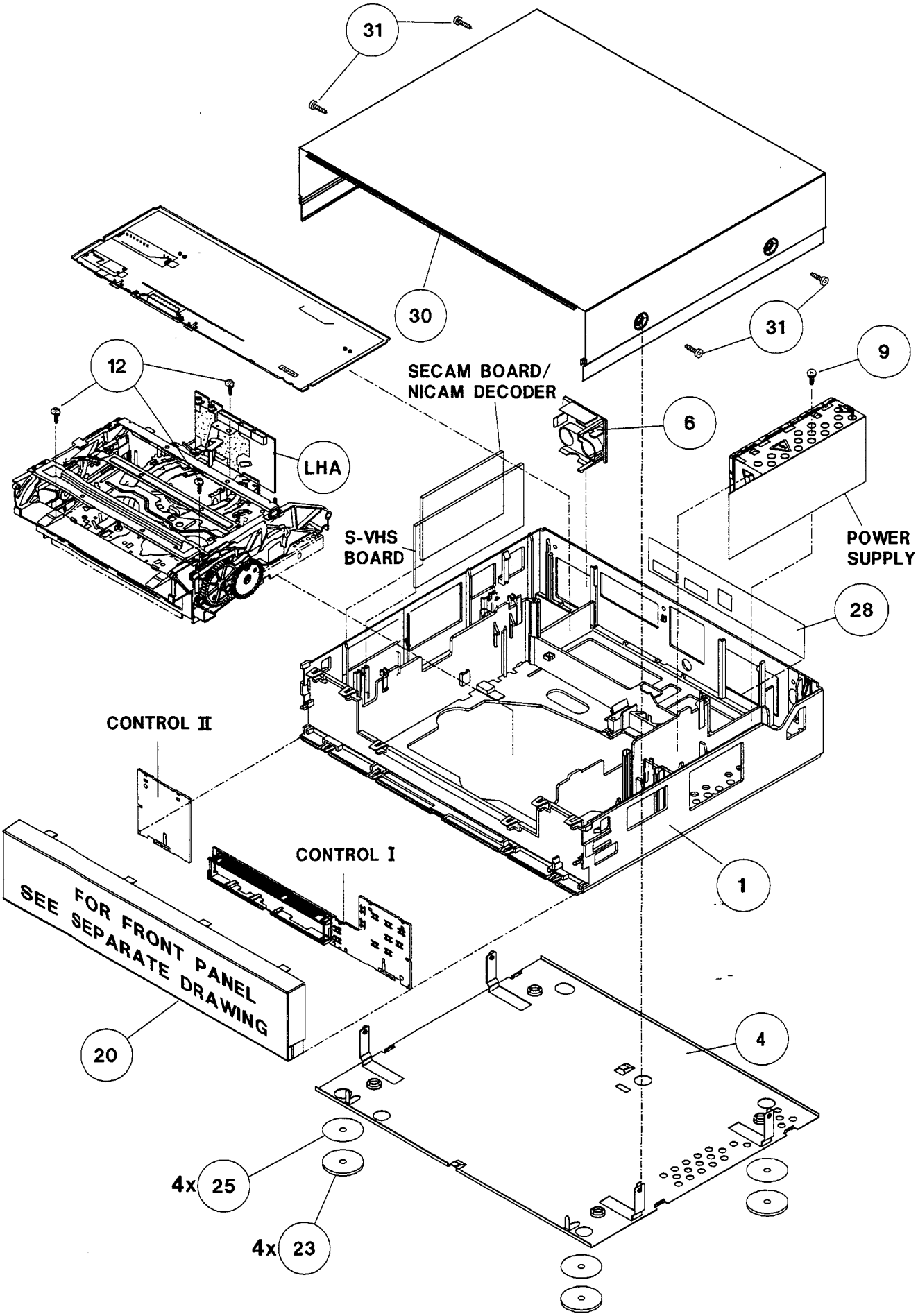
Um einen hohen Reparaturstandard zu gewährleisten sind mit Ausnahme von Kit E und Kit G immer alle im Kit enthaltenen Teile zu tauschen.

*) optional

Was sind die Vorteile von Service-Kits:
Eine bessere Reparaturqualität (nicht nur der defekte Teil wird ersetzt sonden auch die umliegenden eventuell beschädigten Teile).
Eine raschere Reparatur (alle Teile sind zusammengefaßt auf ein Problem zugeschnitten).
Eine billigere Reparatur (alle Teile sind aus der Serienproduktion der Fabrik; das ergibt höchste Qualität zu niedrigstem Preis).

PARTS LISTS

Exploded view

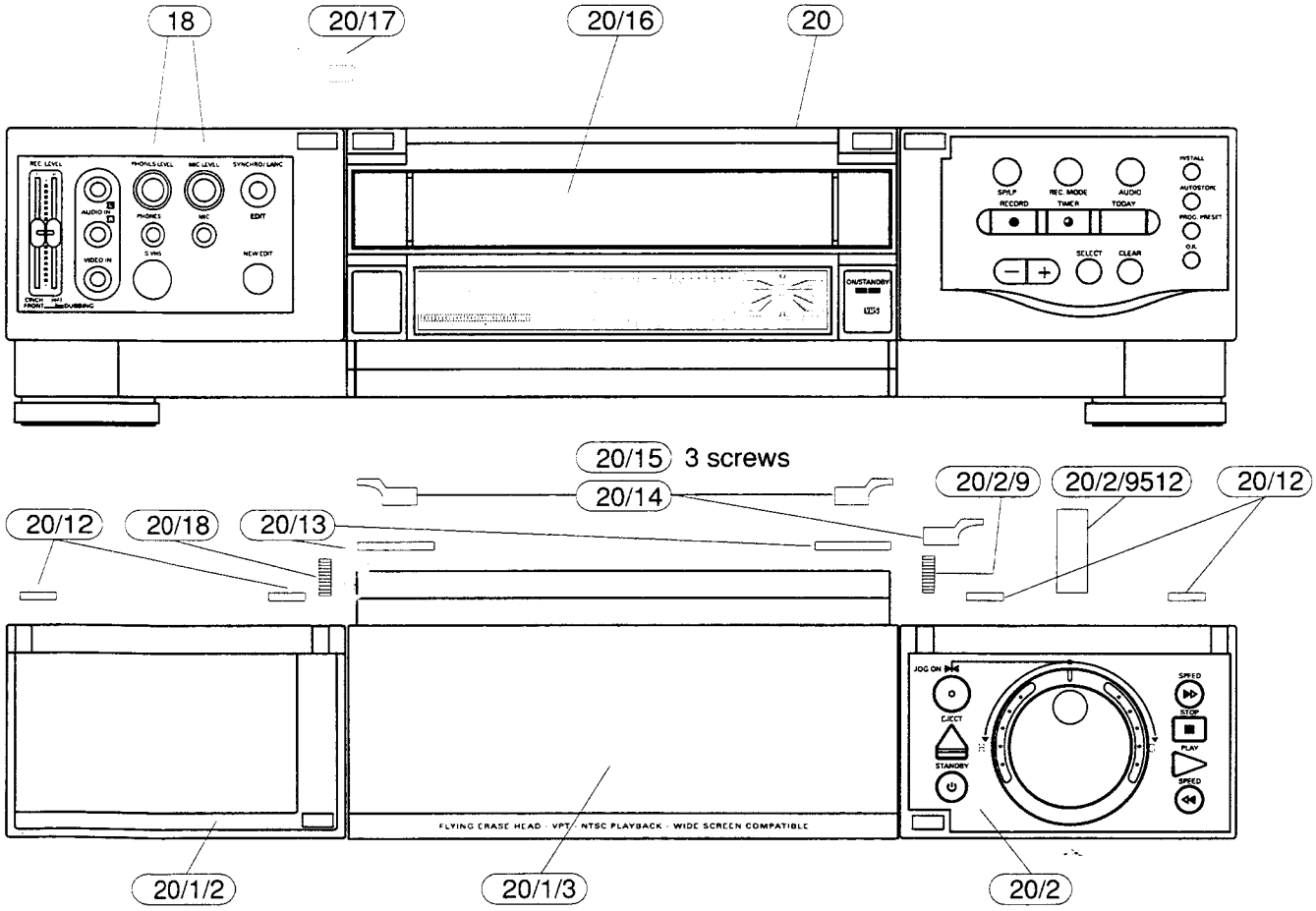


		Cabinet parts	Gehäuseteile	Pieces de presentation
1	4822 464 51025	Frame	Rahmen	Boîtier
4	4822 466 83016	Bottom	Boden	Fond
6	4822 462 71976	Cover	Abdeckung	Couvercle
9	4822 502 21349	Screw	Schraube	Vis
12	4822 502 13884	Screw	Schraube	Vis
20	4822 443 41358	Control panel VR948/02	Bedienpaneel VR948/02	Panneau de commande VR948/02
20	4822 443 41357	Bedienpaneel VR948/10/13/16	Panel de mandos VR948/10/13/16	Pannello di comandi VR948/10/13/16
20	4822 443 64134	Bedienpaneel VR9489	Panel de mandos	Pannello di com. VR9489
20	4822 443 41372	Bedienpaneel VR948/05	Panel de mandos VR948/05	Pannello di comandi VR948/05
23	4822 462 71995	Foot	Fuß	Pied
25	4822 460 30816	Foot inlay	Fußeinlage	Insertions des pieds
28	4822 460 20808	Rear inlay	hintere Abdeckung	Rear inlay
30	4822 443 63943	Cover	Deckel	Couvercle
31	4822 502 21351	Screw	Schraube	Vis
150/1 ⚠	4822 321 10986	Mains cord	Netzkabel	Cordon secteur
150/1 ⚠	4822 321 11041	Mains cord (only for /05)	Netzkabel (nur für /05)	Cordon secteur (seul pour /05)
150/2	4822 321 23415	Antenna cable (PAL)	Antennenkabel (PAL)	Cable d'antenne (PAL)
150/2	4822 321 23516	Antenna cable (SECAM)	Antennenkabel (SECAM)	Cable d'antenne (SECAM)
150/3	4822 321 61429	Scart cable	Scart Kabel	Cable scart
150/11	4822 321 62402	S-VHS cable	S-VHS cable	S-VHS cable
9532	4822 267 31761	S-VHS socket	S-VHS-Buchse	S-VHS socket

		Onderdelen apparaat	Componentes muebla	Parti del mobile
1	4822 464 51025	Frame	Bastidor	Carcassa
4	4822 466 83016	Bodem	Fondo	Fondo
6	4822 462 71976	Deksel	Tapa	Coperchio
9	4822 502 21349	Schroef	Tornillo	Vite
12	4822 502 13884	Schroef	Tornillo	Vite
20	4822 443 41358	Bedienpaneel VR948/02	Panel de mandos VR948/02	Pannello di comandi VR948/02
20	4822 443 41357	Bedienpaneel VR48/10/13/16	Panel de mandos VR48/10/13/16	Pannello di comandi VR48/10/13/16
20	4822 443 64134	Bedienpaneel VR9489	Panel de mandos VR9489	Pannello di com. VR9489
20	4822 443 41372	Bedienpaneel VR948/05	Panel de mandos VR948/05	Pannello di comandi VR948/05
23	4822 462 71995	Voet	Pie	Piede
25	4822 460 30816	Voetstukken	Suplementos de goma	Inserento di piedini
28	4822 460 20808	Rear inlay	Rear inlay	Rear inlay
30	4822 443 63943	Deksel	Tapa	Coperchio
31	4822 502 21351	Schroef	Tornillo	Vite
150/1 ⚠	4822 321 10986	Netkabel	Cable de red	Cavo di rete
150/1 ⚠	4822 321 11041	Netkabel (alleen voor /05)	Cable de red (sólo para /05)	Cavo di rete (solo per /05)
150/2	4822 321 23415	Antennekabel (PAL)	Cable de antena (PAL)	Cavo d'antenna (PAL)
150/2	4822 321 23516	Antennekabel (SECAM)	Cable de antena (SECAM)	Cavo d'antenna (SECAM)
150/3	4822 321 61429	Scartkabel	Cable de scart	Cavo di scart
150/11	4822 321 62402	S-VHS cable	S-VHS cable	S-VHS cable
9532	4822 267 31761	S-VHS socket	S-VHS-Buchse	S-VHS socket

⚠.....Safety component, use only this type

Front panel


18
20/17
20/16
20
20/15 3 screws
20/14
20/2/9
20/2/9512
20/12
20/12
20/18
20/13
20/1/2
20/1/3
20/2

		Front panel parts	Bedienpaneelteile	Pieces de panneau de commande
18	4822 413 41796	Knob	Drehknopf	Tourbouton
20/2	4822 443 64143	Key flap	Tastenklappe	Touche clapet
20/2	4822 443 64159	Key flap VR948/05	Tastenklappe VR948/05	Touche clapet VR948/05
20/1/2	4822 443 64141	Flap VR948/02	Klappe VR948/02	Clapet VR948/02
20/1/2	4822 443 64138	Flap VR948/05/10/13/16	Klappe VR948/05/10/13/16	Clapet VR948/05/10/13/16
20/1/2	4822 443 64142	Flap VR9489/39	Klappe VR9489/39	Clapet VR9489/39
20/1/3	4822 443 64139	Flap	Klappe	Clapet
20/2/9	4822 522 33469	Gear segment	Zahn-Segment	Gear segment
20/2/9512	4822 321 62046	Flat flex cable	Flachbandkabel	Cable
20/12	4822 417 11218	Hinge	Scharnier	Charnière
20/13	4822 417 11217	Hinge	Scharnier	Charnière
20/14	4822 522 20454	Damper	Dämpfer	Amortiseur
20/15	4822 502 21352	Screw	Schraube	Vis
20/16	4822 443 63952	Lift flap	Liftklappe	Clapet
20/17	4822 492 71366	Spring	Feder	Ressort
20/18	4822 522 33468	Gear segment	Zahn-Segment	Gear segment

		Onderdelen bedienpaneel	Componentes panel de mandos	Parti del pannello di comandi
18	4822 413 41796	Draaiknop	Botón giratorio	Bottone girare
20/2	4822 443 64143	Toetsklep	Teclado ventana	Tastiera sportello
20/2	4822 443 64159	Toetsklep VR948/05	Teclado ventana VR948/05	Tastiera sportello VR948/05
20/1/2	4822 443 64141	Klep VR948/02	Ventana VR948/02	Sportello VR948/02
20/1/2	4822 443 64138	Klep VR948/05/10/13/16	Ventana VR948/05/10/13/16	Sportello VR948/05/10/13/16
20/1/2	4822 443 64142	Klep VR9489/39	Ventana VR9489/39	Sportello VR9489/39
20/1/3	4822 443 64139	Klep	Ventana	Sportello
20/2/9	4822 522 33469	Gear segment	Gear segment	Gear segment
20/2/9512	4822 321 62046	Kabel	Cable	Cavo
20/12	4822 417 11218	Scharnier	Bisagra	Cerniera
20/13	4822 417 11217	Scharnier	Bisagra	Cerniera
20/14	4822 522 20454	Demper	Amortiguador	Ammortizzatore
20/15	4822 502 21352	Schroef	Tornillo	Vite
20/16	4822 443 63952	Liftklep	Ventana	Valvola
20/17	4822 492 71366	Veer	Muelle	Molla
20/18	4822 522 33468	Gear segment	Gear segment	Gear segment

Power supply

MISCELLANEOUS

	⚠ 4822 462 72017	Screening cover
1050	⚠ 4822 071 51252	Fuse 1.25A

CONNECTORS

	⚠ 4822 265 20642	Mains connector
1509	4822 267 51257	18 P

CAPACITORS

2015	4822 121 70467	2.2 nF 100V
2023	4822 126 13057	220 nF 25V
2025	4822 122 32891	68 nF 63V
2030	4822 124 80638	56 µF 35V
2040	4822 121 70352	47 nF 400V
2050	⚠4822 121 70349	100 nF 250V
2060	⚠4822 126 12773	270 pF 400V
2061	⚠4822 126 12774	1 nF 400V
2062	⚠4822 126 12775	2,2 nF 400V
2064	⚠4822 126 12775	2,2 nF 400V
2065	⚠4822 121 70351	68 nF 250V
2070	4822 124 80642	200 µF 25V
2085	4822 122 33496	100 nF 63V
2100	4822 122 31168	270 pF 500V
2102	4822 124 80644	220 µF 25V
2103	4822 121 70343	220 nF 63V
2105	4822 122 31168	270 pF 500V
2107	4822 124 80644	220 µF 25V
2109	4822 126 13057	220 nF 25V
2122	5322 121 42578	100 nF 250V
2130	4822 122 31168	270 pF 500V
2132	4822 124 80644	220 µF 25V
2133	4822 124 41525	100 µF 25V
2137	4822 124 41525	100 µF 25V
2140	5322 121 42465	68 nF 63V
2155	4822 122 31116	2,2 nF 500V
2157	4822 124 80644	220 µF 25V
2162	4822 124 80644	220 µF 25V
2180	4822 122 31175	1 nF 500V
2182	4822 124 80644	220 µF 25V
2185	4822 124 80644	220 µF 25V
2186	4822 121 51252	470 nF 63V
2190	4822 126 13057	220 nF 25V
2200	4822 124 80644	220 µF 25V
2203	4822 124 80644	220 µF 25V

RESISTORS

3005	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W
3007	4822 051 10274	270 kΩ 0,25W
3008	4822 051 10274	270 kΩ 0,25W
3009	4822 051 10274	270 kΩ 0,25W
3011	4822 051 10913	91 kΩ 0,25W
3012	4822 051 10913	91 kΩ 0,25W
3013	4822 051 10913	91 kΩ 0,25W
3014	4822 051 10913	91 kΩ 0,25W
3020	4822 051 10221	220 Ω 0,25W
3022	4822 051 10332	3,3 kΩ 0,25W
3027	4822 051 10223	22 kΩ 0,25W
3035	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W
3040	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3041	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3042	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3052	4822 051 10683	68 kΩ 0,25W
3053	4822 051 10683	68 kΩ 0,25W
3055	4822 051 10683	68 kΩ 0,25W
3056	4822 051 10683	68 kΩ 0,25W
3083	4822 051 10471	470 Ω 0,25W
3084	4822 051 10681	680 Ω 0,25W
3085	4822 051 10332	3,3 kΩ 0,25W
3090	4822 100 11417	2,2 kΩ 0,3W
3092	4822 051 10182	1,8 kΩ 0,25W
3095	4822 051 10391	390 Ω 0,25W
3100	4822 051 10478	4,7 Ω 0,25W
3102	4822 051 10681	680 Ω 0,25W
3103	⚠4822 116 40261	PTC DCB59975 1R8
3105	4822 051 10478	4,7 Ω 0,25W
3107	4822 051 10681	680 Ω 0,25W
3109	⚠4822 116 40261	PTC DCB59975 1R8
3123	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3125	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3126	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3127	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3130	4822 051 10478	4,7 Ω 0,25W
3133	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W
3135	⚠4822 116 40246	1,8 Ω
3139	⚠4822 116 40245	1,2 Ω
3142	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3143	4822 051 10184	180 kΩ 0,25W
3145	4822 051 10223	22 kΩ 0,25W
3155	4822 051 10478	4,7 Ω 0,25W
3180	4822 051 10478	4,7 Ω 0,25W
3193	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W
3195	4822 051 10822	8,2 kΩ 0,25W
3198	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W

COILS

5042	4822 157 60147	2,2 µH
5050	⚠4822 157 70682	Line filter
5070	⚠4822 146 31253	Transformer
5106	4822 157 60147	2,2 µH
5107	4822 157 70689	10 µH
5132	4822 157 70689	10 µH
5160	4822 157 70683	33 µH

DIODES

6027	4822 130 30842	BAV21
6040	4822 130 82885	BYT52M
6070	4822 130 83416	DF08S
6100	4822 130 82885	BYT52M
6105	4822 130 82885	BYT52M
6120	4822 130 82885	BYT52M
6122	4822 130 82885	BYT52M
6127	4822 130 34328	BZX79-B30
6130	4822 130 83418	ES3D
6137	4822 130 31438	1N4001G
6138	4822 130 31438	1N4001G
6139	4822 130 31438	1N4001G
6155	4822 130 83417	ES3C
6180	4822 130 80983	BYW29F-150

TRANSISTORS & IC's

7005	4822 209 31528	TDA4605-3
7035	4822 130 63356	IRFRC20
7080	⚠4822 130 80908	CNX62A
7085	4822 209 33323	TL431CLPRM
7140	4822 130 63357	2SK1717
7145	4822 130 44196	BC548C
7190	4822 209 32508	TDA8137

MC-Service

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

MISCELLANEOUS

1001	4822 214 60162	Booster MDLK6Z313A only PAL
1001	4822 209 32954	Booster MDLK6Z063A only SEC
1003	4822 210 10392	VHF/UHF TUNER UV916E
1004	4822 242 81515	12.000 000 MC
1008	4822 242 81512	32,768 000 MC
1010	⚠ 4822 138 10464	3V Lithium battery
1020	4822 242 81516	27.000 000 MC
1030	4822 320 40299	Delay line
1040	4822 157 70661	Coil
1042	4822 157 70664	Coil
1044	4822 157 70664	Coil
1055	4822 157 70659	Coil
1060	4822 157 70971	Coil
1065	4822 157 70971	Coil
1075	4822 157 70663	Coil
1085	4822 157 70656	Coil
1090	4822 157 70664	Coil only for SECAM
1094	4822 157 70963	Coil 7X7 only for SECAM
1098	4822 320 40284	Delay line DL711G only for SECAM
1102	4822 157 70666	only for SECAM
1106	4822 157 70664	only for SECAM
1110	4822 157 70963	Coil 7X7 only for SECAM
1114	4822 157 70665	only for SECAM
1118	4822 157 70665	only for SECAM
1120	4822 242 72965	Crystal 17,734476 MHz
1124	4822 320 40309	Delay line only for SECAM
1130	4822 157 70964	Coil 7X7 only for SECAM
1134	4822 242 81519	Saw filter OFWK9260M not for PAL I
1134	4822 242 80303	Saw filter OFWG9251M only for PAL I
1136	4822 242 81631	Saw filter OFWL9460M only for SEC
1160	4822 157 70657	Coil
1162	4822 242 72239	filter SFE5,5MC only for PAL BG
1164	4822 242 70279	filter SFE6,0MB only for PAL I & SEC
1168	4822 242 81257	filter SFE5,74MC-TP21 not for PAL I
1170	4822 157 70658	Coil
1180	4822 242 80295	OFWG3962M only for PAL BG
1180	4822 242 81521	Saw Fil. OFWG3963M only for PAL I
1180	4822 242 81632	OFWK6260 only for SECAM
1184	4822 157 70657	Coil
1188	4822 157 70658	Coil not for PAL I
1190	4822 242 72211	TPS5,5MW not for PAL I
1190	4822 242 81517	TRAP TPS6.0MD9 only for PAL I
1195	4822 242 81514	10,000 000 MC not for PAL I

CONNECTORS

1501	4822 267 41099	6 P
1502	4822 267 51256	16 P
1503	4822 267 51253	7 P
1504	4822 267 31664	2 P
1506	4822 267 51254	12 P
1507	4822 267 51253	7 P
1508	4822 267 41101	3 P
1509	4822 267 51257	18 P
1510	4822 267 51255	14 P
1514	4822 267 51252	7 P
1518	4822 265 31103	4 P
1520	4822 267 51349	9 P
1524	4822 267 51252	7 P only for NICAM
1525	4822 265 31105	4 P only for NICAM
1530	4822 466 10656	28 P
1532	4822 267 41148	4 P
1910	4822 267 20455	Cinch socket
1916	4822 267 60362	Scart orange
1917	4822 267 60363	Scart blue

CAPACITORS

2002	4822 122 32916	220 nF 63V
2004	4822 122 32916	220 nF 63V
2005	4822 124 40196	220 µF 16V
2011	4822 124 40196	220 µF 16V
2015	5322 122 31866	6,8 nF 63V
2017	4822 122 33175	2,2 nF 50V
2018	4822 122 33177	10 nF 50V
2020	5322 122 34123	1 nF 50V
2022	4822 122 33177	10 nF 50V
2024	4822 124 80637	3,3 µF 100V
2028	4822 122 33342	33 nF 63V
2032	4822 122 33342	33 nF 63V
2036	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2038	4822 122 33342	33 nF 63V
2040	5322 122 34123	1 nF 50V
2042	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2044	5322 122 34123	1 nF 50V
2046	4822 124 41525	100 µF 25V
2048	4822 124 40433	47 µF 25V
2050	4822 122 33342	33 nF 63V
2052	4822 122 32183	56 nF 50V
2054	4822 122 33496	100 nF 63V
2056	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2058	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2063	4822 124 40433	47 µF 25V
2064	4822 122 33496	100 nF 63V
2066	5322 122 32966	39 pF 50V
2068	5322 122 32658	22 pF 50V
2070	4822 122 33342	33 nF 63V
2072	4822 122 33177	10 nF 50V
2075	4822 126 12768	47 nF
2076	4822 125 50355	4p2-20p
2078	4822 122 33496	100 nF 63V
2080	5322 122 34123	1 nF 50V
2082	4822 122 32541	27 nF 63V
2084	5322 122 32531	100 pF 50V
2088	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2090	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2098	4822 122 33496	100 nF 63V
2100	5322 126 10223	4,7 nF 63V
2104	4822 124 40763	2,2 µF V
2106	4822 122 33342	33 nF 63V
2108	4822 124 40196	220 µF 16V
2110	4822 124 80638	56 µF 35V
2122	5322 122 32654	22 nF 63V only for VPS
2124	5322 126 10223	4,7 nF 63V only for VPS
2128	5322 126 10223	4,7 nF 63V only for VPS
2130	5322 122 32268	470 pF 50V only for VPS
2131	5322 126 10511	1 nF 50V only for VPS
2133	4822 122 33496	100 nF 63V only for VPS
2135	4822 122 33496	100 nF 63V only for VPS
2137	4822 122 33177	10 nF 50V
2139	4822 121 51472	39 nF 250V
2141	4822 124 40756	1 µF 100V
2145	5322 126 10511	1 nF 50V only for SECAM
2147	5322 126 10511	1 nF 50V only for SECAM
2150	4822 124 40248	10 µF 63V
2151	4822 122 33496	100 nF 63V
2153	4822 122 33496	100 nF 63V
2155	5322 126 10511	1 nF 50V
2157	5322 122 32481	15 pF 50V
2159	5322 122 32448	10 pF 50V
2161	4822 122 33496	100 nF 63V
2163	4822 122 33496	100 nF 63V
2165	4822 122 33496	100 nF 63V
2167	4822 124 40248	10 µF 63V
2168	4822 122 33496	100 nF 63V
2172	4822 124 40248	10 µF 63V
2174	4822 124 40248	10 µF 63V
2176	4822 124 40248	10 µF 63V
2178	4822 122 33496	100 nF 63V
2180	4822 122 33496	100 nF 63V
2182	4822 124 40248	10 µF 63V
2186	4822 122 33496	100 nF 63V
2188	4822 124 40248	10 µF 63V
2190	4822 124 40756	1 µF 100V
2192	4822 122 33496	100 nF 63V
2194	4822 122 33177	10 nF 50V only for PAL
2196	5322 122 33861	120 pF 50V
2198	4822 122 33177	10 nF 50V
2200	4822 122 33177	10 nF 50V
2202	5322 122 33861	120 pF 50V
2205	5322 122 32452	47 pF 63V
2207	5322 126 10511	1 nF 50V
2212	5322 122 31866	6,8 nF 63V
2214	4822 124 40433	47 µF 25V

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

2216	4822 126 13057	220 nF	25V
2218	5322 126 10511	1 nF	50V
2220	5322 126 10184	820 pF	50V
2222	5322 122 31865	1,5 nF	63V
2225	4822 122 33175	2,2 nF	50V
2227	4822 126 12768	47 nF	
2229	4822 122 33496	100 nF	63V
2232	4822 124 40433	47 µF	25V
2234	4822 122 33902	12 nF	63V
2236	4822 124 40246	4,7 µF	63V
2238	4822 126 13057	220 nF	25V
2240	4822 122 32627	2.7 nF	50V
2242	4822 124 80634	100 µF	10V
2245	4822 122 32627	2.7 nF	50V
2247	4822 122 33128	15 nF	63V
2248	4822 122 33336	8,2 nF	50V
2250	5322 122 32654	22 nF	63V
2252	4822 124 40756	1 µF	100V
2255	4822 124 40433	47 µF	25V
2257	4822 121 70348	20 nF	63V
2259	4822 122 33496	100 nF	63V
2262	5322 122 32531	100 pF	50V
2265	5322 116 80853	560 pF	63V
2267	4822 121 70345	5,6 nF	63V
2271	4822 124 22347	47 µF	63V
2273	4822 124 40433	47 µF	25V
2275	4822 122 33496	100 nF	63V
2282	5322 122 32268	470 pF	50V
2286	5322 122 32268	470 pF	50V
2287	4822 122 33496	100 nF	63V
2288	4822 124 40756	1 µF	100V
2290	4822 124 40756	1 µF	100V
2292	4822 124 40756	1 µF	100V
2294	4822 124 40756	1 µF	100V
2296	4822 124 40756	1 µF	100V
2298	4822 124 40756	1 µF	100V
2300	5322 122 32268	470 pF	50V
2302	4822 124 40756	1 µF	100V
2304	5322 122 32268	470 pF	50V
2306	4822 124 40756	1 µF	100V
2308	5322 122 32268	470 pF	50V
2309	4822 122 33177	10 nF	50V
2310	4822 124 40756	1 µF	100V
2311	4822 122 33177	10 nF	50V
2312	5322 122 32268	470 pF	50V
2314	4822 124 40756	1 µF	100V
2318	4822 124 40756	1 µF	100V
2320	5322 122 32268	470 pF	50V
2322	5322 122 32268	470 pF	50V
2325	5322 124 41431	22 µF	35V
2326	4822 122 33496	100 nF	63V
2327	5322 124 41431	22 µF	35V
2330	4822 124 40433	47 µF	25V
2332	5322 122 32268	470 pF	50V
2334	4822 124 40433	47 µF	25V
2336	5322 122 32268	470 pF	50V
2338	4822 124 40433	47 µF	25V
2340	5322 122 32268	470 pF	50V
2342	4822 124 40433	47 µF	25V
2344	5322 122 32268	470 pF	50V
2346	4822 124 40763	2,2 µF	V
2348	4822 124 40763	2,2 µF	V
2350	4822 124 40248	10 µF	63V
2352	5322 124 41431	22 µF	35V
2354	5322 126 10223	4,7 nF	63V
2356	4822 126 13057	220 nF	25V
2358	4822 124 80635	4,7 µF	50V
2360	4822 124 80635	4,7 µF	50V
2364	4822 122 33177	10 nF	50V
2366	4822 122 33575	220 pF	50V
2368	4822 124 40763	2,2 µF	V
2370	5322 122 32654	22 nF	63V
2372	4822 124 42213	100 µF	16V
2374	5322 122 32654	22 nF	63V
2376	4822 124 42213	100 µF	16V
2378	4822 122 33496	100 nF	63V
2380	4822 124 40433	47 µF	25V
2382	4822 124 40433	47 µF	25V
2384	4822 124 40248	10 µF	63V
2386	4822 122 33496	100 nF	63V
2388	4822 124 40248	10 µF	63V
2390	5322 124 41431	22 µF	35V
2392	5322 126 10223	4,7 nF	63V
2394	4822 126 13057	220 nF	25V
2396	4822 126 13057	220 nF	25V
2398	4822 122 33496	100 nF	63V
2400	4822 122 33496	100 nF	63V
2402	4822 122 33496	100 nF	63V
2404	4822 122 33496	100 nF	63V
2406	4822 121 70462	220 nF	63V
2408	4822 121 70462	220 nF	63V
2410	4822 126 13057	220 nF	25V
2412	4822 126 13057	220 nF	25V
2415	4822 122 33891	3,3 nF	63V
2417	4822 122 33496	100 nF	63V
2419	5322 122 34123	1 nF	50V
2420	4822 122 33342	33 nF	63V
2422	4822 124 40196	220 µF	16V
2426	4822 122 33177	10 nF	50V
2428	4822 122 33177	10 nF	50V
2430	4822 124 40196	220 µF	16V
2431	4822 122 33342	33 nF	63V
2433	4822 122 33342	33 nF	63V
2437	4822 122 33342	33 nF	63V
2438	4822 124 80636	470 µF	16V
2440	4822 122 33177	10 nF	50V
2443	4822 122 33342	33 nF	63V
2445	4822 122 33342	33 nF	63V
2446	4822 122 33177	10 nF	50V
2447	4822 122 33177	10 nF	50V
2448	4822 124 40756	1 µF	100V
2449	4822 124 40756	1 µF	100V
2450	4822 124 40756	1 µF	100V
2451	4822 124 40756	1 µF	100V
2452	4822 124 40756	1 µF	100V
2453	4822 124 40756	1 µF	100V
2454	4822 124 40756	1 µF	100V
2455	4822 124 40756	1 µF	100V
2457	4822 124 41525	100 µF	25V
2458	4822 122 33342	33 nF	63V
2459	4822 122 33496	100 nF	63V
2460	4822 122 33515	82 pF	63V
2463	5322 122 32452	47 pF	63V
2464	4822 124 40756	1 µF	100V
2465	4822 124 40756	1 µF	100V
2466	4822 124 40756	1 µF	100V
2467	4822 124 40756	1 µF	100V
2468	4822 124 40756	1 µF	100V
2469	4822 124 40756	1 µF	100V
2470	5322 122 32452	47 pF	63V only for SECAM
2472	4822 122 33342	33 nF	63V
2473	4822 124 41525	100 µF	25V
2475	5322 122 33861	120 pF	50V
2478	4822 124 41525	100 µF	25V
2480	4822 124 41525	100 µF	25V
2481	4822 124 40433	47 µF	25V only for SECAM
2482	4822 124 40433	47 µF	25V only for SECAM
2483	4822 124 40433	47 µF	25V only for SECAM
2485	4822 124 40433	47 µF	25V only for SECAM
2487	5322 122 32659	33 pF	50V only for SECAM
2488	5322 126 10511	1 nF	50V only for SECAM
2489	5322 126 10511	1 nF	50V only for SECAM
2491	4822 122 33342	33 nF	63V only for SECAM
2493	5322 126 10511	1 nF	50V
2495	5322 126 10511	1 nF	50V
2496	5322 126 10511	1 nF	50V
2498	5322 126 10511	1 nF	50V
2500	4822 122 33342	33 nF	63V
2501	5322 122 32531	100 pF	50V only for SECAM
2502	5322 126 10511	1 nF	50V
2503	4822 124 40756	1 µF	100V
2504	5322 126 10511	1 nF	50V
2505	5322 126 10511	1 nF	50V
2506	5322 126 10511	1 nF	50V
2508	4822 124 40756	1 µF	100V
2509	4822 124 40756	1 µF	100V
2510	4822 124 40756	1 µF	100V
2512	4822 124 41525	100 µF	25V

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

2515	4822 124 41525	100 µF 25V	
2516	4822 122 33342	33 nF 63V	
2517	4822 122 33496	100 nF 63V	
2518	4822 122 33342	33 nF 63V	
2519	5322 122 32452	47 pF 63V	
2520	4822 124 41525	100 µF 25V	
2521	4822 122 33342	33 nF 63V	
2522	4822 122 33496	100 nF 63V	
2523	4822 122 33342	33 nF 63V	
2525	4822 122 33496	100 nF 63V	
2526	4822 122 33496	100 nF 63V	
2542	4822 124 40433	47 µF 25V	only for SECAM
2545	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2547	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2549	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2552	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2554	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2556	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2558	4822 124 40433	47 µF 25V	only for SECAM
2559	4822 122 33342	33 nF 63V	only for SECAM
2562	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2564	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2566	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2567	4822 122 33496	100 nF 63V	only for SECAM
2568	4822 122 33496	100 nF 63V	only for SECAM
2570	4822 122 33342	33 nF 63V	only for SECAM
2572	4822 122 33342	33 nF 63V	only for SECAM
2573	4822 122 33342	33 nF 63V	only for SECAM
2575	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2577	4822 125 50355	4p2-20p	only for SECAM
2578	5322 122 32448	10 pF 50V	only for SECAM
2579	5322 122 33861	120 pF 50V	only for SECAM
2581	5322 122 31946	27 pF 50V	only for SECAM
2583	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2585	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2586	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2588	5322 126 10223	4,7 nF 63V	only for SECAM
2589	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2590	4822 124 40756	1 µF 100V	only for SECAM
2592	4822 124 40433	47 µF 25V	only for SECAM
2593	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2595	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2598	4822 124 40433	47 µF 25V	only for SECAM
2599	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2602	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2603	5322 122 33538	150 pF 63V	only for SECAM
2604	5322 122 32531	100 pF	only for SECAM
2606	4822 126 10326	180 pF 63V	only for SECAM
2608	5322 124 41431	22 µF 35V	only for SECAM
2609	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2612	5322 122 33861	120 pF 50V	only for SECAM
2614	5322 122 31946	27 pF 50V	only for SECAM
2616	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2618	4822 124 40248	10 µF 63V	only for SECAM
2620	4822 124 40248	10 µF 63V	only for SECAM
2622	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2625	4822 122 33575	220 pF 50V	only for SECAM
2628	4822 122 33514	68 pF 50V	only for SECAM
2630	4822 122 33575	220 pF 50V	only for SECAM
2632	4822 122 33514	68 pF 50V	only for SECAM
2635	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2637	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2642	4822 122 33177	10 nF 50V	
2645	4822 124 40433	47 µF 25V	
2648	5322 124 41431	22 µF 35V	
2649	4822 122 33177	10 nF 50V	
2651	5322 122 32269	6,8 pF 50V	only for SECAM
2653	5322 122 32287	4,7 pF 50V	
2655	5322 126 10223	4,7 nF 63V	only for SECAM
2657	5322 126 10511	1 nF 50V	only for PAL
2659	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2663	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2665	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2668	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2670	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2675	4822 122 33496	100 nF 63V	
2677	4822 122 33496	100 nF 63V	
2678	4822 124 40248	10 µF 63V	
2680	4822 122 33496	100 nF 63V	
2681	5322 124 41431	22 µF 35V	
2683	4822 122 33496	100 nF 63V	
2684	5322 124 41431	22 µF 35V	only for PAL
2684	4822 124 40433	47 µF 25V	only for SECAM
2686	4822 124 40248	10 µF	only for PAL
2690	4822 122 33177	10 nF 50V	
2691	5322 124 41431	22 µF 35V	
2695	4822 124 40248	10 µF 63V	
2696	4822 122 33177	10 nF 50V	
2700	5322 124 41431	22 µF	only for NICAM
2701	4822 122 33177	10 nF	only for NICAM
2709	4822 122 33514	68 pF 50V	not for PAL I
2709	4822 122 33514	68 pF 50V	only for PAL I
2711	4822 124 40763	2,2 µF	
2713	5322 122 33538	150 pF 63V	only for SECAM
2714	5322 122 33538	150 pF 63V	only for SECAM
2715	5322 122 33538	150 pF 63V	only for SECAM
2717	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2720	5322 124 41431	22 µF 35V	
2721	4822 122 33177	10 nF 50V	
2723	4822 124 40248	10 µF 63V	only for SECAM
2725	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2727	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2729	4822 124 40246	4,7 µF 63V	
2731	4822 124 40763	2,2 µF	only for SECAM
2733	4822 124 40763	2,2 µF	only for SECAM
2738	4822 122 33496	100 nF 63V	only for SECAM
2740	4822 122 33496	100 nF 63V	only for SECAM
2742	4822 122 33177	10 nF 50V	
2745	4822 051 20008	Jumper	only for PAL
2745	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2746	4822 122 32507	6,8 pF 50V	only for SECAM
2747	4822 125 60208	5p5-30p	only for SECAM
2749	4822 051 20008	Jumper	only for PAL
2749	5322 122 32448	10 pF 50V	only for SECAM
2751	4822 051 20008	Jumper	only for PAL
2751	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2753	5322 122 32661	56 pF 50V	not for PAL I
2759	4822 124 40763	2,2 µF	not for PAL I
2763	4822 122 33177	10 nF 50V	
2765	4822 126 12768	47 nF	
2767	4822 122 33177	10 nF 50V	
2769	4822 124 40756	1 µF 100V	
2771	4822 124 40763	2,2 µF	
2773	4822 121 70462	220 nF 63V	
2775	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2778	4822 122 33177	10 nF 50V	
2780	4822 122 33177	10 nF 50V	
2781	5322 124 41431	22 µF 35V	
2783	5322 122 32481	15 pF 50V	only for SECAM
2785	5322 122 32481	15 pF 50V	
2788	4822 122 33177	10 nF 50V	
2796	4822 122 33902	12 nF 63V	only for SECAM
2798	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2800	4822 124 40763	2,2 µF	not for PAL I
2802	4822 124 40763	2,2 µF	not for PAL I
2804	4822 126 10326	180 pF 63V	not for PAL I
2806	4822 121 70344	4,7 nF 63V	not for PAL I
2808	4822 122 33496	100 nF 63V	not for PAL I
2810	4822 124 40248	10 µF 63V	not for PAL I
2812	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I
2814	4822 124 41525	100 µF 25V	not for PAL I
2815	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I
2817	4822 124 41525	100 µF 25V	not for PAL I
2820	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2822	4822 122 33177	10 nF 50V	only for SECAM
2824	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I
2824	5322 126 10511	1 nF 50V	only for SECAM
2826	4822 122 33177	10 nF 50V	not for PAL I

RESISTORS

3002	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3008	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3010	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3012	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3014	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3018	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

3020	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3022	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3024	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3026	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3028	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3030	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3032	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	
3034	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3036	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3040	4822 051 20224	220 kΩ 0,1W	
3046	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3048	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3050	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3052	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3054	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3056	4822 051 20684	680 kΩ 0,1W	
3058	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3060	4822 051 20229	22 Ω 0,1W	
3062	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3064	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	
3066	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3068	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3070	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3072	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3074	4822 051 20684	680 kΩ 0,1W	
3076	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3078	4822 051 20824	820 kΩ 0,1W	
3080	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3082	4822 051 20225	2,2 MΩ 0,1W	
3084	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3090	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3094	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3096	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3098	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3100	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3102	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3104	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3106	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3108	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3110	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3112	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3114	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3116	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3118	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3120	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3122	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3140	4822 051 20103	10 kΩ 0,1W	
3141	4822 051 20103	10 kΩ 0,1W	
3142	4822 051 20103	10 kΩ 0,1W	
3143	4822 051 20103	10 kΩ 0,1W	
3145	4822 117 11112	20 kΩ	
3148	4822 117 11112	20 kΩ	
3149	4822 117 11112	20 kΩ	
3150	4822 117 11112	20 kΩ	
3151	4822 117 11112	20 kΩ	
3152	4822 117 11112	20 kΩ	
3154	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3155	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3157	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3159	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3160	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3162	4822 051 20158	1,5 Ω 0,1W	
3164	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3166	4822 051 20479	47 Ω 0,1W	
3167	4822 051 20479	47 Ω 0,1W	
3168	4822 051 20479	47 Ω 0,1W	
3170	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3172	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3173	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3174	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3184	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W	only for VPS
3186	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for VPS
3188	4822 117 11094	75 kΩ	only for VPS
3190	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3192	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3194	4822 051 20125	1,2 MΩ 0,1W	
3196	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3198	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3199	4822 051 20274	270 kΩ 0,1W	
3202	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	only for SECAM
3204	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	only for SECAM
3206	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3207	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	only for SECAM
3209	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3211	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3213	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3215	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3217	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3219	4822 051 20824	820 kΩ 0,1W	
3221	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3222	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3226	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3228	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3232	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3234	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3236	4822 117 10416	27 kΩ 0,1W	
3238	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3238	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3240	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3242	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3244	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	only for PAL
3244	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3246	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	only for PAL
3246	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3250	4822 051 20271	270 Ω 0,1W	
3252	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	
3254	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3256	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3262	4822 051 20163	16 kΩ 0,1W	
3264	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3266	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3268	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3270	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3272	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3274	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3276	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3277	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3279	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3281	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3284	4822 051 20203	20 kΩ 0,1W	
3285	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	
3286	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W	
3288	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3290	4822 051 20123	12 kΩ 0,1W	
3292	4822 051 20565	5,6 MΩ 0,1W	
3294	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3296	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3298	4822 051 20123	12 kΩ 0,1W	
3300	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W	
3302	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3304	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3308	4822 051 20339	33 Ω 0,1W	
3310	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3312	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3314	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3316	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3318	4822 051 20478	4,7 Ω 0,1W	
3320	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3322	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3324	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3326	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3330	4822 101 11283	100 kΩ	
3332	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3334	4822 051 20478	4,7 Ω 0,1W	
3336	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3338	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3340	4822 051 10339	33 Ω 0,25W	
3342	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3344	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3346	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3348	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3350	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3352	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3354	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3360	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	
3362	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3364	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3366	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

3368	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3370	4822 051 20682	6,8	kΩ	0,1W	
3372	4822 051 20474	470	kΩ	0,1W	
3374	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3376	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3377	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3384	4822 051 20121	120	Ω	0,1W	
3385	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3386	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3387	4822 051 20121	120	Ω	0,1W	
3388	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3390	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3391	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3393	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3395	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3396	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3398	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3404	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3405	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3407	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3409	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3411	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3413	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3417	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3418	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3420	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3423	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3424	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3425	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3427	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3428	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3430	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3432	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3433	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3435	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3438	4822 101 11282	47	kΩ		
3440	4822 051 20683	68	kΩ	0,1W	
3442	4822 101 11282	47	kΩ		
3444	4822 051 20683	68	kΩ	0,1W	
3446	4822 101 11277	2,2	kΩ		
3447	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3449	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3453	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3455	4822 051 20562	5,6	kΩ	0,1W	
3456	4822 101 11281	22	kΩ		
3457	4822 051 20333	33	kΩ	0,1W	
3458	4822 051 20243	24	kΩ	0,1W	
3462	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3464	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3466	4822 051 20335	3,3	MΩ	0,1W	
3468	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3469	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3471	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3473	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3475	4822 117 10611	19,1	kΩ	0.1W	
3477	4822 101 11279	10	kΩ		
3478	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3480	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W	
3482	4822 051 20562	5,6	kΩ	0,1W	
3484	4822 051 20332	3,3	kΩ	0,1W	
3486	4822 051 20561	560	Ω	0,1W	
3488	4822 051 20332	3,3	kΩ	0,1W	
3490	4822 051 20561	560	Ω	0,1W	
3492	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3493	4822 101 11278	4,7	kΩ		
3494	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3495	4822 051 20391	390	Ω	0,1W	
3496	4822 051 20681	680	Ω	0,1W	
3497	4822 051 20563	56	kΩ	0,1W	
3498	4822 051 20243	24	kΩ	0,1W	
3502	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3503	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3505	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3507	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3509	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3511	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3513	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3514	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	
3515	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3516	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3518	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3520	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3521	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3522	4822 051 20392	3,9	kΩ	0,1W	
3524	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3526	4822 051 10689	68	Ω	0,25W	
3528	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3530	4822 051 20392	3,9	kΩ	0,1W	
3532	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3534	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3540	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3541	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3543	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3545	4822 051 20759	75	Ω	0,1W	
3546	4822 051 10331	330	Ω	0,25W	
3548	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3550	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3551	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3553	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3555	4822 051 10759	75	Ω	0,25W	
3556	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3558	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3560	4822 051 20472	4,7	kΩ	0,1W	
3561	4822 051 20472	4,7	kΩ	0,1W	
3562	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W	
3563	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3564	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3565	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3566	4822 117 11113	56	Ω	0.25W	
3567	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	
3568	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3569	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3571	4822 051 20332	3,3	kΩ	0,1W	
3573	4822 051 20332	3,3	kΩ	0,1W	
3575	4822 051 10332	3,3	kΩ	0,25W	
3577	4822 051 20681	680	Ω	0,1W	
3578	4822 051 20681	680	Ω	0,1W	
3580	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	only for PAL
3584	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W	
3586	4822 051 20122	1,2	kΩ	0,1W	
3588	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3589	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3591	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3593	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3595	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3597	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3599	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3601	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3605	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3607	4822 051 20911	910	Ω	0,1W	
3610	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3612	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3614	4822 051 20472	4,7	kΩ	0,1W	
3616	4822 051 20332	3,3	kΩ	0,1W	
3617	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	only for SECAM
3618	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	only for SECAM
3619	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	only for SECAM
3620	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	only for SECAM
3621	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	only for SECAM
3623	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	only for PAL
3624	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W	only for SECAM
3627	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3629	4822 051 20471	470	Ω	0,1W	
3631	4822 051 20101	100	Ω	0,1W	
3632	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	only for PAL
3633	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W	
3634	4822 051 20152	1,5	kΩ	0,1W	only for SECAM
3635	4822 051 20122	1,2	kΩ	0,1W	
3637	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3638	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3639	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3640	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3641	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3642	4822 051 20223	22	kΩ	0,1W	
3644	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W	
3645	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W	
3646	4822 117 11113	56	Ω	0.25W	
3647	4822 051 20008	0	Ω	0,1W	

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

3648	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3650	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3651	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3652	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3654	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3656	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3658	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3660	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3661	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3662	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3663	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3664	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3665	4822 051 20683	68 kΩ 0,1W	
3667	4822 051 10279	27 Ω 0,25W	
3668	4822 051 10279	27 Ω 0,25W	
3670	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3672	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3673	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3675	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3677	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3678	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3680	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3682	4822 051 20683	68 kΩ 0,1W	
3684	4822 101 11275	220 Ω	
3686	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3692	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	only for SECAM
3693	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	only for SECAM
3694	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3696	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	only for SECAM
3697	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	only for SECAM
3698	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3700	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	only for SECAM
3701	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	only for SECAM
3702	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3704	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3705	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	only for SECAM
3707	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3709	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3711	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3713	4822 051 20474	470 kΩ 0,1W	only for SECAM
3714	4822 101 11279	10 kΩ	only for SECAM
3716	4822 051 20474	470 kΩ 0,1W	only for SECAM
3717	4822 101 11279	10 kΩ	only for SECAM
3723	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3725	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3728	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	only for SECAM
3730	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3732	4822 101 11282	47 kΩ	only for SECAM
3733	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	only for SECAM
3736	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	only for SECAM
3738	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	only for SECAM
3739	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3740	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	only for SECAM
3744	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	only for SECAM
3746	4822 051 20105	1 MΩ 0,1W	only for SECAM
3748	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3749	4822 101 11279	10 kΩ	only for SECAM
3751	4822 051 20225	2,2 MΩ 0,1W	only for SECAM
3753	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3755	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	only for SECAM
3756	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3758	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3760	4822 101 11279	10 kΩ	only for SECAM
3762	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3764	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3766	4822 101 11279	10 kΩ	only for SECAM
3768	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3770	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3771	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	only for SECAM
3773	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3774	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3776	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3777	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	only for SECAM
3778	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3782	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3784	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3785	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3787	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3789	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3790	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3791	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3792	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3794	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3796	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3796	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL
3798	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3799	4822 051 20121	120 Ω 0,1W	
3800	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3802	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	only for SECAM
3804	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	only for SECAM
3806	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3808	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3810	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3811	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL
3811	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	only for SECAM
3813	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3814	4822 051 20221	220 Ω 0,1W	
3816	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3818	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3820	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3821	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3838	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3839	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3840	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	not for PAL I
3841	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	not for PAL BG
3843	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	not for PAL I
3845	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3847	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3849	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3851	4822 051 20101	100 Ω	only for NICAM
3853	4822 051 20391	390 Ω	only for NICAM
3854	4822 051 20101	100 Ω	only for NICAM
3864	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3867	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3869	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3870	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3872	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	only for SECAM
3874	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	only for SECAM
3876	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	only for PAL
3878	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3880	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3881	4822 101 11279	10 kΩ	
3883	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3885	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3887	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3889	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	only for PAL BG
3889	4822 051 10102	1 kΩ	only for PAL I
3889	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3891	4822 051 20151	150 Ω 0,1W	
3893	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3895	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3897	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3898	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3900	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	not for PAL I
3906	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3908	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3910	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3914	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3918	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	not for PAL I
3920	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	not for PAL I
3920	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	only for SECAM
3922	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	not for PAL I
3924	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	not for PAL I
3925	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	not for PAL I
3927	4822 051 10221	220 Ω 0,25W	not for PAL I
3932	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL I
3934	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL I

COILS

5050	4822 526 10596	
5055	4822 157 53549	6,8 µH
5140	4822 157 70668	4,7 µH
5145	4822 157 70678	4,7 µH
5150	4822 526 10596	
5155	4822 157 70668	4,7 µH
5280	4822 157 70669	100 µH

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board

5290	4822 157 53265	100 µH	
5360	4822 157 70676	33 µH	
5370	4822 157 71146	33 µH	only for SECAM
5380	4822 157 70676	33 µH	
5400	4822 157 70676	33 µH	
5450	4822 157 60501	33 µH	only for SECAM
5500	4822 157 60501	33 µH	only for SECAM
5550	4822 157 53251	8,2 µH	only for SECAM
5600	4822 157 60501	33 µH	only for SECAM
5650	4822 157 53251	8,2 µH	only for SECAM
5730	4822 157 52842	15 µH	
5740	4822 157 70647	1,2 µH	
5750	4822 157 70675	15 µH	
5760	4822 157 52842	15 µH	
5770	4822 157 52842	15 µH	
5780	4822 157 70675	15 µH	
5790	4822 157 70675	15 µH	
5800	4822 157 70651	12 µH	
5810	4822 157 70675	15 µH	
5820	4822 157 70298	15 µH	
5830	4822 157 70677	1,8 µH	not for PAL I
5840	4822 157 52842	15 µH	not for PAL I

DIODES

6020	4822 130 30621	1N4148	
6030	4822 130 30621	1N4148	
6032	4822 130 30621	1N4148	
6040	4822 130 30621	1N4148	
6050	4822 130 30621	1N4148	
6052	4822 130 30621	1N4148	
6060	4822 130 30621	1N4148	
6062	4822 130 30621	1N4148	
6080	4822 130 30621	1N4148	
6084	4822 130 30621	1N4148	
6090	4822 130 30621	1N4148	
6210	4822 130 30621	1N4148	
6240	4822 130 30621	1N4148	
6270	4822 130 30621	1N4148	
6275	4822 130 30621	1N4148	
6290	4822 130 30621	1N4148	
6342	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6346	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6348	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6352	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6354	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6358	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6360	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6364	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6366	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6370	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6374	4822 130 80922	BZV55-C18	
6380	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6384	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6388	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6392	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6394	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6398	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6400	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6404	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6408	4822 130 80922	BZV55-C18	
6412	4822 130 81513	BZV55-C6V8	
6416	4822 130 82192	BZV55-C8V2	
6740	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6750	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6780	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6820	4822 130 83538	BA582	only for SECAM
6840	4822 130 83538	BA582	only for SECAM

TRANSISTORS & IC's

7002	4822 130 63353	BC369G	
7004	5322 130 41982	BC848B	
7020	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7030	5322 130 41983	BC858B	
7040	4822 209 32941	74HC373D	
7042	5322 130 41982	BC848B	
7044	5322 130 41982	BC848B	
7050	4822 209 33269	EPROM VR948/02	
7050	4822 209 33267	EPROM VR948/13	
7050	4822 209 33268	EPROM VR9489/39	
7050	4822 209 33352	EPROM VR948/10	
7050	4822 209 33353	EPROM VR948/16	
7050	4822 209 33356	EPROM VR948/05	
7060	4822 209 32492	µPD78134	
7064	5322 130 41982	BC848B	
7066	5322 130 41982	BC848B	
7070	4822 209 32503	SAA1210T	
7075	4822 209 32283	ST24C08CB1	
7080	4822 209 32504	PCF8583T	
7086	5322 130 41983	BC858B	
7088	5322 130 41982	BC848B	
7090	5322 130 41982	BC848B	
7100	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7105	5322 130 41982	BC848B	
7110	4822 209 30146	L2722	
7120	4822 209 33316	SAA4700T/V5	only for VPS
7130	5322 130 41982	BC848B	
7140	4822 209 32505	SAA5246A-CP	
7160	4822 209 32489	µPD4364G-12L	
7170	5322 130 41982	BC848B	
7172	5322 130 41982	BC848B	
7174	5322 130 41982	BC848B	
7176	5322 130 41982	BC848B	
7180	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7184	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7190	4822 209 31908	CXA1145M	
7194	5322 130 41982	BC848B	
7196	5322 130 41982	BC848B	
7198	5322 130 41982	BC848B	
7204	4822 130 44197	BC558B	
7206	5322 130 41982	BC848B	
7208	4822 130 42655	BC808-40	
7220	4822 209 32494	LA7282M	
7230	5322 130 42136	BC848C	
7232	5322 130 42136	BC848C	
7240	4822 130 42655	BC808-40	
7242	5322 130 41983	BC858B	
7244	5322 130 41982	BC848B	
7250	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7270	4822 130 42616	BC818-40	
7272	4822 130 42616	BC818-40	
7276	4822 130 42513	BC858C	
7280	4822 209 32266	TEA6420	
7300	4822 209 32864	TDA9610H	
7310	4822 130 42513	BC858C	
7315	5322 130 41982	BC848B	
7340	5322 130 44779	BC338-40	
7344	5322 130 44779	BC338-40	
7346	4822 130 42616	BC818-40	
7347	5322 130 41982	BC848B	
7350	5322 130 44779	BC338-40	
7352	4822 130 42616	BC818-40	
7354	4822 130 42616	BC818-40	
7360	5322 130 44779	BC338-40	
7362	5322 130 44779	BC338-40	
7364	5322 130 44779	BC338-40	
7366	5322 130 44779	BC338-40	
7370	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7375	5322 209 11306	HEF4094BT	PHIN
7377	4822 130 42616	BC818-40	
7378	4822 130 42616	BC818-40	
7380	4822 209 33314	TEA6417	
7382	5322 130 41983	BC858B	
7384	5322 130 41982	BC848B	
7385	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7386	5322 130 41982	BC848B	
7388	5322 130 41983	BC858B	
7390	4822 209 33314	TEA6417	
7394	5322 130 41983	BC858B	
7400	4822 209 33338	BA7603F-E2	
7404	5322 130 41983	BC858B	
7406	5322 130 41983	BC858B	
7408	4822 320 40308	Delay line	only for SECAM
7410	4822 209 33307	BA7602F-E2	only for SECAM
7415	4822 209 33306	BA7604N	

⚠ ... Safety component, use only this type

Family board, S-VHS board

7416	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7417	5322 130 41983	BC858B	
7420	4822 209 33364	LM358MX	
7421	5322 130 41983	BC858B	
7424	5322 130 41982	BC848B	
7426	4822 130 41715	BC328-40	
7430	5322 209 14477	HEF4013BT	
7435	5322 209 14481	HEF4053BT	
7437	5322 130 41982	BC848B	
7615	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7617	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7619	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7621	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7624	4822 130 42616	BC818-40	only for SECAM
7626	4822 130 42616	BC818-40	only for SECAM
7628	4822 130 42616	BC818-40	only for SECAM
7640	4822 209 33312	MC13077DW	only for SECAM
7670	4822 209 33313	CXA1227Q	only for SECAM
7674	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7678	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7682	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7686	4822 130 42616	BC818-40	only for SECAM
7690	4822 130 42616	BC818-40	only for SECAM
7740	5322 130 41982	BC848B	
7745	4822 130 63353	BC369G	
7750	5322 130 61569	BC868	
7752	5322 130 41982	BC848B	
7753	4822 130 60511	BC847B	
7755	5322 130 42718	BFS20	
7760	5322 130 41983	BC858B	only for SECAM
7765	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7770	5322 130 41982	BC848B	
7790	5322 209 11306	HEF4094BT	
7800	4822 209 31529	TDA3868T/V1	only for SECAM
7800	4822 209 31525	TDA3867T/V1	only for PAL
7805	4822 130 63497	BCR135	only for SECAM
7820	4822 130 63497	BCR135	only for SECAM
7830	5322 130 41982	BC848B	only for NICAM
7835	4822 130 63497	BCR135	only for SECAM
7850	4822 209 32501	TDA9840/V2	not for PAL I
7860	4822 130 63498	BCR191	only for SECAM
7900	4822 209 33366	TDA3853T/V1	only for PAL
7900	4822 209 32943	TDA3852T/V1G13	only for SECAM
7910	5322 130 41982	BC848B	
7915	4822 130 63497	BCR135	only for SECAM
7920	5322 130 41983	BC858B	
7925	5322 130 41983	BC858B	

S-VHS board

MISCELLANEOUS

1050	4822 157 70656	Coil	
1052	4822 157 70684	Coil	
1055	4822 157 70656	Coil	
1060	4822 157 70684	Coil	
1070	4822 157 70665	Coil	
1080	4822 320 40308	Delay line	
1090	4822 320 50337	Delay line	
1245	4822 157 70666	Coil	
1255	4822 157 70666	Coil	
1275	4822 242 81724	SFB-0336	
1293	4822 157 70656	Coil	
1363	4822 242 81723	4.433619MHz	
1470	4822 157 70656	Coil	

CONNECTORS

1523	4822 265 41251	15 P	only for SECAM
1530	4822 466 10657	foil	

CAPACITORS

2005	5322 122 33538	150	pF	63V	
2007	5322 122 33538	150	pF	63V	
2014	5322 126 10511	1	nF	50V	
2015	5322 126 10511	1	nF	50V	
2017	4822 122 33514	68	pF	50V	
2020	4822 122 33177	10	nF	50V	
2023	5322 126 10511	1	nF	50V	
2025	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM
2028	5322 126 10511	1	nF	50V	
2030	4822 122 33342	33	nF	63V	
2032	4822 124 40756	1	µF	100V	
2033	5322 126 10511	1	nF	50V	
2038	4822 122 33514	68	pF	50V	
2043	5322 122 32268	470	pF	50V	
2050	5322 126 10223	4,7	nF	63V	
2058	5322 126 10511	1	nF	50V	
2137	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM
2150	4822 124 40177	47	µF	10V	
2152	4822 122 33177	10	nF	50V	
2160	5322 126 10184	820	pF	50V	
2165	4822 124 40248	10	µF	63V	
2167	4822 122 33177	10	nF	50V	
2170	4822 121 70463	3.3	nF	100V	
2173	4822 122 33891	3,3	nF	63V	
2180	5322 126 10511	1	nF	50V	
2210	4822 122 33177	10	nF	50V	
2211	5322 126 10511	1	nF	50V	
2212	4822 122 33172	390	pF	50V	
2213	5322 122 32452	47	pF	63V	
2220	4822 122 33515	82	pF	63V	
2222	4822 122 33177	10	nF	50V	
2230	4822 122 33177	10	nF	50V	
2232	5322 122 32661	56	pF	50V	
2233	5322 122 32661	56	pF	50V	
2235	4822 122 33177	10	nF	50V	
2240	5322 126 10511	1	nF	50V	
2242	4822 122 33177	10	nF	50V	
2245	5322 122 32531	100	pF	50V	
2247	5322 126 10511	1	nF	50V	only for SECAM
2255	5322 122 33538	150	pF	63V	
2257	5322 126 10511	1	nF	50V	
2270	4822 122 33177	10	nF	50V	
2273	4822 122 33496	100	nF	63V	
2288	5322 126 10511	1	nF	50V	
2292	4822 122 33177	10	nF	50V	
2293	4822 122 33515	82	pF	63V	
2295	4822 122 33177	10	nF	50V	
2300	4822 122 33177	10	nF	50V	
2302	4822 122 33342	33	nF	63V	

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS board

2305	5322 126 10511	1	nF	50V	
2307	4822 122 33177	10	nF	50V	
2308	4822 122 33177	10	nF	50V	
2310	5322 126 10511	1	nF	50V	
2312	4822 122 33177	10	nF	50V	
2315	4822 122 33177	10	nF	50V	
2318	5322 126 10511	1	nF	50V	
2325	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2328	4822 122 33177	10	nF	50V	
2330	4822 124 40756	1	µF	100V	
2350	4822 122 33177	10	nF	50V	
2353	5322 122 32531	100	pF	50V	
2362	4822 122 33342	33	nF	63V	
2363	5322 122 33244	8,2	pF	50V	
2365	4822 125 50355	8,2		50V	
2366	5322 122 32967	5,6	pF	63V	
2368	5322 126 10511	1	nF	50V	
2370	4822 122 33496	100	nF	63V	
2375	4822 122 33177	10	nF	50V	
2377	4822 124 40768	0,47	µF	100V	
2380	5322 122 32448	10	pF	50V	
2390	5322 122 32654	22	nF	63V	
2392	4822 124 40763	2,2	µF	V	
2394	4822 124 40768	0,47	µF	100V	
2402	5322 126 10511	1	nF	50V	
2404	5322 122 32481	15	pF	50V	
2405	5322 122 32481	15	pF	50V	
2407	5322 126 10511	1	nF	50V	
2408	4822 124 40756	1	µF	100V	
2410	5322 126 10511	1	nF	50V	
2415	4822 122 33177	10	nF	50V	
2417	4822 126 13169	15	pF		
2418	4822 122 33342	33	nF	63V	
2430	4822 122 33177	10	nF	50V	
2435	4822 122 33177	10	nF	50V	
2442	4822 121 70462	220	nF	63V	
2443	4822 122 33177	10	nF	50V	
2445	4822 126 12768	47	nF	25V	
2447	4822 126 12768	47	nF	25V	
2448	4822 124 40756	1	µF	100V	
2450	4822 124 40756	1	µF	100V	
2452	4822 126 12768	47	nF	25V	
2455	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2470	5322 122 32661	56	pF	50V	
2475	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2480	4822 122 33496	100	nF	63V	
2513	5322 122 33861	120	pF	50V	
2518	5322 122 32659	33	pF	50V	
2519	4822 122 33177	10	nF	50V	
2520	4822 122 31768	180	pF	63V	
2530	5322 122 32658	22	pF	50V	
2532	4822 122 33514	68	pF	50V	
2533	5322 122 31946	27	pF	50V	
2535	5322 122 32659	33	pF	50V	
2537	5322 122 31946	27	pF	50V	
2538	5322 122 32654	22	nF	63V	
2540	4822 122 33177	10	nF	50V	
2555	4822 122 33514	68	pF	50V	
2560	4822 122 33177	10	nF	50V	
2565	5322 122 33538	150	pF	63V	
2575	5322 122 32658	22	pF	50V	
2577	4822 122 33514	68	pF	50V	
2578	4822 122 33177	10	nF	50V	
2585	5322 122 32654	22	nF	63V	
2587	4822 122 31965	220	pF	63V	
2589	5322 122 31842	330	pF		only for SECAM
2595	4822 122 33496	100	nF	63V	
2610	4822 122 33496	100	nF	63V	
2625	4822 124 41525	100	µF	25V	
2627	4822 122 33342	33	nF	63V	
2635	5322 122 32658	22	pF	50V	
2637	4822 122 33177	10	nF	50V	
2638	5322 122 31946	27	pF	50V	
2640	5322 122 31946	27	pF	50V	
2645	4822 122 33515	82	pF	63V	
2650	4822 122 33515	82	pF	63V	
2651	5322 122 31863	330	pF	50V	
2652	5322 122 31946	27	pF	50V	
2653	5322 122 31946	27	pF	50V	
2654	5322 122 33538	150	pF	63V	only for SECAM
2657	4822 122 33177	10	nF	50V	
2670	5322 122 32448	10	pF	50V	
2678	4822 122 33177	10	nF	50V	
2680	5322 126 10511	1	nF	50V	
2681	4822 122 31766	120	pF	63V	
2682	4822 122 31771	390	pF	63V	
2687	5322 122 33538	150	pF	63V	
2690	5322 122 32659	33	pF	50V	
2700	5322 122 31946	27	pF	50V	
2705	4822 121 70464	560	pF	100V	
2720	4822 122 33177	10	nF	50V	
2721	4822 124 41525	100	µF	25V	
2722	4822 122 33496	100	nF	63V	
2723	4822 124 40756	1	µF	100V	
2727	4822 122 33177	10	nF	50V	
2732	5322 122 32531	100	pF	50V	
2733	4822 122 33177	10	nF	50V	
2740	5322 122 32654	22	nF	63V	
2743	5322 122 32448	10	pF	50V	
2745	4822 122 33177	10	nF	50V	
2758	4822 122 33496	100	nF	63V	
2767	4822 122 33177	10	nF	50V	
2785	4822 122 33177	10	nF	50V	
2805	5322 122 32967	5,6	pF	63V	
2808	4822 121 70461	1	nF	100V	
2810	4822 124 41525	100	µF	25V	
2812	4822 122 33496	100	nF	63V	
2815	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2817	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2827	4822 122 33342	33	nF	63V	
2830	4822 122 33177	10	nF	50V	
2832	4822 122 33177	10	nF	50V	
2834	4822 122 33177	10	nF	50V	
2838	4822 124 40756	1	µF	100V	
2840	4822 126 12768	47	nF		
2843	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2845	4822 124 40756	1	µF	100V	
2847	4822 124 40248	10	µF	63V	
2849	4822 124 40248	10	µF	63V	
2852	4822 122 33177	10	nF	50V	
2857	4822 122 32142	270	pF	63V	
2859	4822 122 32142	270	pF	63V	
2861	4822 122 32142	270	pF	63V	
2863	4822 122 31839	82	pF	63V	
2867	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2868	4822 122 33342	33	nF	63V	
2871	4822 126 12768	47	nF		
2885	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2886	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2891	4822 122 32142	270	pF	63V	
2901	4822 126 12768	47	nF		
2905	4822 126 12768	47	nF		
2907	4822 122 33175	2,2	nF	50V	
2915	4822 124 42437	10	µF	35V	
2916	4822 122 33177	10	nF	50V	
2917	5322 122 32452	47	pF	63V	
2923	4822 124 40756	1	µF	100V	
2926	4822 124 41525	100	µF	25V	
2928	4822 122 33342	33	nF	63V	
2932	4822 124 40756	1	µF	100V	
2940	4822 124 40246	4,7	µF	63V	
2943	5322 126 10511	1	nF	50V	
2945	4822 124 41525	100	µF	25V	
2948	4822 124 40756	1	µF	100V	
2953	4822 122 33342	33	nF	63V	
2955	4822 122 33342	33	nF	63V	
2968	5322 122 32966	39	pF	50V	

RESISTORS

3005	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W
3014	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W
3015	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W
3016	4822 051 20682	6,8	kΩ	0,1W
3017	4822 051 20822	8,2	kΩ	0,1W
3018	4822 051 20221	220	Ω	0,1W
3020	4822 051 10102	1	kΩ	0,25W

⚠ ... Safety component, use only this type

MC-Service

S-VHS board

3022	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3023	4822 101 11276	1 kΩ	
3025	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	only for SECAM
3026	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	only for SECAM
3033	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3034	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	
3035	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3036	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3038	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3040	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W	
3041	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,25W	
3042	4822 051 20334	330 kΩ 0,1W	
3043	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W	
3045	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3046	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3050	4822 051 20124	120 kΩ 0,1W	
3052	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W	
3053	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3125	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3135	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	only for SECAM
3136	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	only for SECAM
3137	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3138	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3153	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3157	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3160	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3162	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3165	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3173	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3178	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3180	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3182	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3185	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3192	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3193	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	
3195	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3200	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3204	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3210	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3211	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3212	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3213	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	
3215	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3217	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3220	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	
3225	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3226	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3230	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3235	4822 051 20621	620 Ω 0,1W	
3240	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3245	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3246	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3247	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3249	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3250	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3252	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	only for SECAM
3253	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W	only for SECAM
3255	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3256	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	only for SECAM
3257	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	
3258	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3260	4822 051 20154	150 kΩ 0,1W	
3275	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3277	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	
3278	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	
3297	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3298	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3300	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3301	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3312	4822 101 11277	2,2 kΩ	
3315	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3316	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3317	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3318	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3319	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W	
3320	4822 100 12147	470 Ω	only for SECAM
3321	4822 051 20271	270 Ω 0,1W	only for PAL
3322	4822 051 20271	270 Ω 0,1W	only for PAL
3327	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3340	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3342	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3353	4822 051 20563	56 kΩ 0,1W	
3355	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3356	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	only for SECAM
3357	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3358	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL
3360	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3368	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3375	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W	
3380	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3382	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3384	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3385	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3387	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3390	4822 051 20563	56 kΩ 0,1W	
3394	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3402	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3404	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3405	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3407	4822 051 20391	390 Ω 0,1W	
3415	4822 117 10759	4,7 kΩ	
3430	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3432	4822 101 11283	100 kΩ	
3437	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3440	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W	
3442	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3443	4822 051 20394	390 kΩ 0,1W	
3445	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3447	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3450	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3455	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3457	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3458	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3470	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3472	4822 051 20123	12 kΩ 0,1W	
3475	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3477	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3480	4822 051 20224	220 kΩ 0,1W	
3517	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3518	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	
3519	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3520	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3523	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3526	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3530	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3535	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	
3538	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3540	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3542	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3544	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	
3545	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3557	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3560	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3562	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3564	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3568	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3571	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3575	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3578	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3580	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3582	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W	
3585	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	
3588	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3589	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL
3589	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	only for SECAM
3590	4822 051 20224	220 kΩ 0,1W	
3591	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	only for SECAM
3595	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3610	4822 051 20224	220 kΩ 0,1W	
3615	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3617	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3620	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3622	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3627	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3635	4822 051 20272	2,7 kΩ 0,1W	
3637	4822 051 20821	820 Ω	
3640	4822 051 10102	1 kΩ	
3642	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	

⚠ ... Safety component, use only this type

S-VHS board

3645	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3651	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3654	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	only for PAL
3655	4822 051 20123	12 kΩ 0,1W	only for SECAM
3656	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3657	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3658	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3667	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3670	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3678	4822 051 20152	1,5 kΩ	
3681	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3682	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3684	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W	
3685	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W	
3686	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3687	4822 051 20153	15 kΩ 0,1W	
3690	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3693	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3698	4822 051 20683	68 kΩ 0,1W	
3699	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3700	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W	
3703	4822 117 11093	560 Ω	
3705	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	
3708	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3710	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3712	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3715	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3717	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3725	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3730	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3743	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3745	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W	
3746	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3760	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3762	4822 101 11279	10 kΩ	
3765	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3767	4822 051 20184	180 kΩ 0,1W	
3772	4822 101 11279	10 kΩ	
3773	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W	
3775	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3785	4822 051 20184	180 kΩ 0,1W	
3790	4822 101 11277	2,2 kΩ	
3792	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3793	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W	
3795	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3797	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3798	4822 051 20682	6,8 kΩ	
3800	4822 051 20222	2,2 kΩ	
3802	4822 101 11277	2,2 kΩ	
3808	4822 117 11091	270 Ω	
3820	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W	
3822	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3823	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W	
3825	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3827	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3830	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3832	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3835	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3840	4822 051 20184	180 kΩ 0,1W	
3846	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	
3848	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3849	4822 051 20225	2,2 MΩ 0,1W	
3852	4822 101 11278	4,7 kΩ	
3853	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3855	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3857	4822 117 11089	3,3 kΩ	
3859	4822 117 11089	3,3 kΩ	
3861	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W	
3863	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W	
3865	4822 117 11092	470 Ω	
3867	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3871	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3873	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3874	4822 051 20561	560 Ω 0,1W	
3891	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W	
3897	4822 051 20104	100 kΩ 0,1W	
3898	4822 051 20474	470 kΩ 0,1W	
3899	4822 101 11283	100 kΩ	
3907	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W	
3915	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W	
3916	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3917	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3918	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3920	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3922	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3923	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3925	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3937	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3940	4822 051 20105	1 MΩ 0,1W	
3960	4822 101 11276	1 kΩ	
3961	4822 051 20271	270 Ω 0,1W	
3962	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3974	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W	
3976	4822 051 20471	470 Ω 0,1W	
3979	4822 051 20008	0 Ω 0,1W	
3980	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W	
3991	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3992	4822 101 11277	2,2 kΩ	
3993	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W	
3995	4822 051 20331	330 Ω 0,1W	
3996	4822 051 20821	820 Ω 0,1W	
3997	4822 051 20681	680 Ω 0,1W	
3998	4822 051 20181	180 Ω 0,1W	
3999	4822 051 20101	100 Ω 0,1W	

COILS

5005	4822 157 70686	330 µH	
5013	4822 157 70674	470 µH	
5036	4822 157 70671	150 µH	
5150	4822 157 60501		
5212	4822 157 70669	100 µH	
5368	4822 157 71068	47 µH	
5520	5322 157 63648	1 µH	
5532	4822 157 70652	22 µH	
5535	4822 157 70298	15 µH	
5537	4822 157 70652	22 µH	
5565	4822 157 70299	2.2 µH	
5577	4822 157 70652	22 µH	
5587	4822 157 70673	270 µH	
5589	4822 157 71142	82 µH	only for SECAM
5600	4822 157 70676	33 µH	
5602	4822 157 70676	33 µH	
5615	4822 157 70676	33 µH	
5638	4822 157 70654	33 µH	
5642	4822 157 70673	270 µH	
5651	4822 157 70672	180 µH	
5652	4822 157 70653	27 µH	
5653	4822 157 70965	120 µH	only for SECAM
5681	4822 157 70652	22 µH	
5682	4822 157 70672	180 µH	
5690	4822 157 70673	270 µH	
5700	4822 157 71109	56 µH	

DIODES

6215	4822 130 80888	BA682	
6273	4822 130 80888	BA682	
6355	4822 130 80888	BA682	only for SECAM
6685	4822 130 83336	BAR42	
6690	4822 130 80888	BA682	
6695	4822 130 80888	BA682	

TRANSISTORS & IC's

7015	5322 130 41982	BC848B	
7020	5322 130 41982	BC848B	
7022	5322 130 41983	BC858B	
7026	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM
7030	4822 209 32495	CXL5508M	
7036	5322 130 41982	BC848B	
7043	5322 130 41983	BC858B	
7045	5322 130 41982	BC848B	
7050	5322 130 41982	BC848B	
7052	5322 130 41982	BC848B	
7135	5322 130 41982	BC848B	only for SECAM

⚠ ... Safety component, use only this type

MC-Service

S-VHS board, SECAM board

7137	5322 130 44336	BSV52 only for SECAM
7170	4822 209 32942	M52063FP
7185	5322 130 41982	BC848B
7195	5322 130 41982	BC848B
7212	5322 130 41982	BC848B
7246	5322 130 41982	BC848B
7249	5322 130 41982	BC848B
7253	5322 130 41982	BC848B only for SECAM
7258	5322 130 41982	BC848B only for SECAM
7260	5322 130 41982	BC848B
7301	5322 130 41982	BC848B
7315	5322 130 41982	BC848B
7320	5322 130 41982	BC848B
7340	5322 130 41983	BC858B
7355	4822 130 63563	BCR133 only for SECAM
7380	5322 130 41982	BC848B
7385	5322 130 41982	BC848B
7387	5322 130 41982	BC848B
7410	4822 209 33315	NJM2228M
7445	5322 130 41983	BC858B
7448	5322 130 41983	BC858B
7452	5322 130 41982	BC848B
7453	5322 130 41982	BC848B
7470	4822 209 33311	M52062AFP
7475	5322 130 41982	BC848B
7480	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7517	4822 130 63563	BCR133
7519	4822 130 63563	BCR133
7520	5322 130 42718	BFS20
7542	5322 130 41982	BC848B
7545	5322 130 41983	BC858B
7560	4822 130 63563	BCR133
7564	4822 130 63563	BCR133
7565	5322 130 42718	BFS20
7585	5322 130 41982	BC848B
7588	5322 130 41983	BC858B
7589	5322 130 41982	BC848B only for SECAM
7590	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7610	5322 209 11306	HEF4094BT PHIN
7615	4822 130 42655	BC808-40
7627	5322 130 41982	BC848B
7630	5322 130 42718	BFS20
7632	4822 130 63563	BCR133
7655	5322 130 41982	BC848B only for SECAM
7675	5322 130 42718	BFS20
7678	4822 130 63563	BCR133
7685	5322 130 41982	BC848B
7690	4822 130 63563	BCR133
7700	4822 130 63563	BCR133
7717	4822 130 63563	BCR133
7755	4822 130 63563	BCR133
7760	4822 130 63562	BCR183
7785	4822 130 63563	BCR133
7830	4822 130 63562	BCR183
7840	4822 209 33308	AN3255FAP
7871	5322 130 41983	BC858B
7890	4822 130 63563	BCR133
7891	4822 130 63563	BCR133
7893	4822 130 63563	BCR133
7898	4822 209 33309	AN3293S(-E2)
7915	5322 130 41982	BC848B
7930	4822 209 32327	BA7605N
7950	4822 209 32495	CXL5508M
7960	5322 130 42718	BFS20
7975	5322 130 41982	BC848B
7980	5322 130 41983	BC858B
7990	5322 130 41982	BC848B
7991	5322 130 41983	BC858B
7993	5322 130 41982	BC848B

SECAM Board

MISCELLANEOUS

1073	4822 157 70963	Coil 7X7
1082	4822 242 81628	2.14MHZ
1127	4822 157 70656	Coil
1128	4822 157 70666	Coil
1153	4822 157 70666	Coil
1205	4822 242 81629	1.07MHZ
1215	4822 157 70963	Coil 7X7

CONNECTORS

1523	4822 265 41251	15 P

CAPACITORS

2005	4822 124 41525	100 µF 25V
2007	4822 124 40763	2,2 µF V
2010	4822 124 40763	2,2 µF V
2015	4822 124 40763	2,2 µF V
2020	5322 126 10511	1 nF 50V
2024	5322 126 10511	1 nF 50V
2028	4822 122 33177	10 nF 50V
2029	5322 122 33538	150 pF 63V
2030	4822 122 33342	33 nF 63V
2036	4822 126 13179	82 pF 100V
2038	4822 126 13178	47 pF 100V
2045	4822 124 41525	100 µF 25V
2052	5322 122 32531	100 pF 50V
2055	5322 122 32967	5,6 pF 63V
2058	4822 122 33575	220 pF 50V
2059	5322 122 32531	100 pF 50V
2070	4822 122 33177	10 nF 50V
2073	4822 122 33342	33 nF 63V
2075	5322 122 32268	470 pF 50V
2088	4822 124 40246	4,7 µF 63V
2095	4822 122 33342	33 nF 63V
2105	4822 122 33496	100 nF 63V
2110	4822 122 33177	10 nF 50V
2113	4822 122 33496	100 nF 63V
2114	5322 122 31946	27 pF 50V
2115	4822 122 33496	100 nF 63V
2116	4822 122 33515	82 pF 63V
2117	5322 122 32658	22 pF 50V
2118	4822 122 33515	82 pF 63V
2119	5322 126 10511	1 nF 50V
2127	5322 122 32531	100 pF 50V
2128	5322 126 10511	1 nF 50V
2132	5322 126 10511	1 nF 50V
2133	5322 126 10511	1 nF 50V
2142	4822 122 33342	33 nF 63V
2145	5322 122 32531	100 pF 50V
2150	4822 122 33575	220 pF 50V
2153	5322 122 33538	150 pF 63V
2155	5322 122 32531	100 pF 50V
2165	4822 122 33342	33 nF 63V
2166	4822 124 40248	10 µF 63V
2190	4822 124 40756	1 µF 100V
2200	4822 122 33342	33 nF 63V
2212	5322 122 32268	470 pF 50V
2215	4822 122 33342	33 nF 63V
2217	5322 122 32268	470 pF 50V
2218	4822 122 33216	270 pF 50V
2219	5322 122 32448	10 pF 50V
2220	4822 122 33216	270 pF 50V
2221	5322 122 32268	470 pF 50V
2222	5322 126 10511	1 nF 50V
2278	4822 122 33342	33 nF 63V

⚠ ... Safety component, use only this type

SECAM board, Head Amplifier, NICAM decoder

RESISTORS

3005	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3008	4822 051 20821	820 Ω 0,1W
3010	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3012	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3020	4822 051 20105	1 MΩ 0,1W
3022	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3023	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3025	4822 051 20105	1 MΩ 0,1W
3026	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3028	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W
3029	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3030	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3035	4822 051 20472	4,7 kΩ 0,1W
3036	4822 117 11101	100 kΩ
3037	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3038	4822 117 11137	68 kΩ 0.1W
3039	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3040	4822 051 10101	100 Ω 0,25W
3041	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W
3042	4822 051 20122	1,2 kΩ 0,1W
3052	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3058	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3060	4822 051 20008	0 Ω 0,1W
3062	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3065	4822 051 20821	820 Ω 0,1W
3066	4822 051 20471	470 Ω 0,1W
3068	4822 051 20471	470 Ω 0,1W
3071	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W
3078	4822 117 10759	4,7 kΩ
3080	4822 117 10759	4,7 kΩ
3082	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3083	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W
3085	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W
3088	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3092	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W
3095	4822 051 20681	680 Ω 0,1W
3100	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3102	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3105	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W
3107	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W
3108	4822 051 20102	1 kΩ 0,1W
3110	4822 051 20392	3,9 kΩ 0,1W
3113	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W
3114	4822 051 20563	56 kΩ 0,1W
3115	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W
3118	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3120	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W
3122	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W
3123	4822 051 20471	470 Ω 0,1W
3124	4822 051 20332	3,3 kΩ 0,1W
3125	4822 051 20331	330 Ω 0,1W
3127	4822 051 20822	8,2 kΩ 0,1W
3128	4822 051 20182	1,8 kΩ 0,1W
3129	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3130	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3131	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W
3132	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W
3133	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3134	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3135	4822 051 20221	220 Ω 0,1W
3136	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W
3137	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3142	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3145	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W
3147	4822 051 20562	5,6 kΩ 0,1W
3150	4822 051 20821	820 Ω 0,1W
3155	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3157	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3160	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3162	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3193	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3195	4822 100 11602	10 kΩ
3205	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3207	4822 051 10102	1 kΩ 0,25W
3208	4822 051 20152	1,5 kΩ 0,1W
3210	4822 051 20331	330 Ω 0,1W
3212	4822 051 20682	6,8 kΩ 0,1W
3215	4822 051 20821	820 Ω 0,1W
3216	4822 051 20222	2,2 kΩ 0,1W
3217	4822 051 20471	470 Ω 0,1W
3218	4822 051 20471	470 Ω 0,1W
3220	4822 101 11033	470 Ω
3222	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W
3223	4822 051 20273	27 kΩ 0,1W
3230	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3290	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W

COILS

5045	4822 157 70966	33 µH
5055	4822 157 53951	
5059	4822 157 60141	3,3 µH
5115	4822 157 52842	15 µH
5116	4822 157 52842	15 µH
5118	4822 157 52842	15 µH
5150	4822 157 52842	15 µH
5217	4822 157 53769	
5220	4822 157 53769	

DIODES

6010	5322 130 30691	BAW56
6095	4822 130 80888	BA682
6215	4822 130 80888	BA682
6218	4822 130 80888	BA682

TRANSISTORS & IC's

7015	4822 209 60376	LA7311
7028	5322 130 41982	BC848B
7035	5322 130 41983	BC858B
7038	5322 130 41983	BC858B
7040	4822 130 40937	BC548B
7060	5322 130 41982	BC848B
7062	5322 130 41982	BC848B
7068	5322 130 42718	BFS20
7070	5322 130 42718	BFS20
7078	5322 130 41982	BC848B
7080	5322 130 41982	BC848B
7088	5322 130 41982	BC848B
7095	5322 130 41982	BC848B
7100	5322 130 41983	BC858B
7105	5322 130 41982	BC848B
7110	5322 130 41982	BC848B
7113	5322 130 41982	BC848B
7115	5322 130 41982	BC848B
7123	5322 130 42718	BFS20
7125	5322 130 42718	BFS20
7127	5322 130 41982	BC848B
7133	5322 130 42718	BFS20
7135	5322 130 41982	BC848B
7150	5322 130 42718	BFS20
7155	5322 130 41983	BC858B
7170	4822 209 72542	MC74HC00AN
7200	4822 209 32939	PC74HC74P
7208	5322 130 41982	BC848B
7210	5322 130 41982	BC848B
7218	5322 130 41982	BC848B
7230	5322 130 41982	BC848B

Head Amplifier

4822 214 33954 LHA4/2/1

NICAM decoder

4822 214 33959

⚠ ... Safety component, use only this type

Keyboard control unit I

MISCELLANEOUS

	4822 255 30234	Lamps holder
	4822 276 13427	Switch
	4822 130 91256	Display
1080	4822 242 73769	Resonator CST4,19MGW

CONNECTORS

1510	4822 267 51263	14P.
1512	4822 267 51264	17P.

CAPACITORS

2010	5322 126 10511	1	nF	50V
2015	4822 124 22027	47	µF	25V
2017	4822 126 13176	100	nF	25V
2018	4822 126 13176	100	nF	25V
2025	4822 122 31981	33	nF	50V
2026	4822 122 31981	33	nF	50V
2029	4822 122 33575	220	pF	50V
2030	4822 122 33575	220	pF	50V
2070	4822 051 20008	Jumper		
2073	4822 051 20008	Jumper		
2075	4822 051 20008	Jumper		
2078	4822 051 10008	Jumper		
2090	4822 126 13177	150	nF	25V
2098	4822 122 33496	100	nF	63V
2120	4822 126 13177	150	nF	25V
2135	4822 122 33575	220	pF	50V
2136	4822 122 33575	220	pF	50V
2138	4822 122 33575	220	pF	50V
2140	4822 122 31965	220	pF	63V
2145	4822 122 31784	4,7	nF	50V
2147	4822 122 33575	220	pF	50V
2148	4822 122 33575	220	pF	50V
2152	5322 126 10223	4,7	nF	63V
2157	4822 122 33575	220	pF	50V
2160	4822 122 33575	220	pF	50V
2163	4822 122 31965	220	pF	63V
2170	4822 122 33496	100	nF	63V
2172	4822 122 33496	100	nF	63V
2173	4822 122 33496	100	nF	63V
2175	4822 122 33496	100	nF	63V
2180	4822 122 33496	100	nF	63V
2182	4822 122 33496	100	nF	63V
2183	4822 122 33496	100	nF	63V
2185	4822 122 33496	100	nF	63V

RESISTORS

3022	4822 051 10681	680	Ω	0,25W
3023	4822 051 10474	470	kΩ	0,25W
3028	4822 051 20683	68	kΩ	0,1W
3029	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3030	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3031	4822 051 20683	68	kΩ	0,1W
3040	4822 051 20689	68	Ω	0,1W
3041	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3042	4822 051 10562	5,6	kΩ	0,25W
3044	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3045	4822 051 20223	22	kΩ	0,1W
3050	4822 051 20152	1,5	kΩ	0,1W
3052	4822 051 20223	22	kΩ	0,1W
3055	4822 051 20333	33	kΩ	0,1W
3057	4822 051 20223	22	kΩ	0,1W
3060	4822 051 10221	220	Ω	0,25W
3090	4822 117 11102	180	kΩ	
3091	4822 051 10104	100	kΩ	0,25W
3092	4822 117 11104	24	kΩ	
3093	4822 051 10104	100	kΩ	0,25W
3094	4822 117 11107	100	kΩ	
3097	4822 117 11106	39	kΩ	
3100	4822 051 10008	0	Ω	0,25W
3102	4822 117 11103	200	kΩ	
3105	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3106	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3107	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W
3108	4822 051 10473	47	kΩ	0,25W
3109	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W
3110	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W
3112	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3114	4822 051 10008	0	Ω	0,25W
3115	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W
3117	4822 117 10833	10	kΩ	0,1W
3118	4822 051 10008	0	Ω	0,25W
3120	4822 117 11108	180	kΩ	
3122	4822 117 11105	36	kΩ	
3123	4822 117 11099	150	kΩ	1/8W
3125	4822 051 10008	0	Ω	0,25W
3126	4822 051 20681	680	Ω	0,1W
3128	4822 051 20911	910	Ω	0,1W
3130	4822 051 20561	560	Ω	0,1W
3132	4822 051 10561	560	Ω	0,25W
3145	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3147	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3150	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3152	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3153	4822 051 20123	12	kΩ	0,1W
3155	4822 051 20104	100	kΩ	0,1W
3157	4822 051 20123	12	kΩ	0,1W
3160	4822 117 10834	47	kΩ	0,1W
3163	4822 051 10473	47	kΩ	0,25W
3170	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3172	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3173	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3175	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3177	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3180	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3182	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3183	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3185	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W
3187	4822 051 20222	2,2	kΩ	0,1W

COILS

5015	4822 158 10604	6,8 µH

DIODES

6022	4822 130 83422	LED yellow
6023	4822 130 83422	LED yellow
6040	4822 130 30621	1N4148
6050	4822 130 30621	1N4148
6060	4822 130 83421	LED red
6061	4822 130 83419	LED green
6145	4822 130 30621	1N4148
6152	4822 130 30621	1N4148

TRANSISTORS & IC's

7010	4822 130 81254	GP1U520X
7040	5322 130 41983	BC858B
7045	5322 130 41982	BC848B
7050	5322 130 41982	BC848B
7055	5322 130 41982	BC848B
7085	4822 209 32511	µPD75028GC-537-AB8
7090	5322 130 41982	BC848B
7100	5322 130 41983	BC858B
7105	4822 130 63357	2SK1717
7106	5322 130 41982	BC848B
7108	5322 130 41982	BC848B
7110	4822 209 60175	LM358D
7115	4822 130 63357	2SK1717
7120	5322 130 41982	BC848B
7155	5322 130 41983	BC858B
7170	4822 209 32509	µPD7229AGF-027-389
7180	4822 209 32509	µPD7229AGF-027-389

⚠ ... Safety component, use only this type

MISCELLANEOUS

1097	4822 242 81727	Resonator 10MHz(CS10.0MTW)

CONNECTORS

1514	4822 265 41393	7p
1518	4822 265 41336	11p
1520	4822 265 41394	9p
1534	4822 265 31182	3p
1901	4822 267 31764	Mini jack 2.5mm
1905	4822 267 31765	S-VHS socket
1907	4822 267 31669	Cinch yellow
1908	4822 267 31668	Cinch red
1909	4822 267 31667	Cinch white
1912	4822 267 31671	Headphone Jack 3.5mm
1915	4822 267 31672	Micro Jack 3.5mm

CAPACITORS

2005	4822 122 33342	33 nF 63V
2020	5322 122 32268	470 pF 50V
2021	5322 122 32268	470 pF 50V
2025	4822 122 32442	10 nF 50V
2027	4822 124 42213	100 µF 16V
2028	4822 124 42213	100 µF 16V
2030	4822 122 32442	10 nF 50V
2036	5322 126 10511	1 nF 50V
2050	4822 122 31746	1000 pF 63V
2051	4822 122 31746	1000 pF 63V
2053	4822 122 31746	1000 pF 63V
2055	4822 122 31746	1000 pF 63V
2057	4822 122 31746	1000 pF 63V
2058	5322 122 31647	1 nF 63V
2060	4822 122 31981	33 nF 33NF+-0,5PF 50V
2061	4822 122 31981	33 nF 50V
2105	4822 124 80229	22 µF 16V
2107	5322 122 32531	100 pF 50V
2113	4822 124 23053	1 µF 50V
2115	4822 124 80231	47 µF 16V
2120	4822 122 33342	33 nF 63V
2127	4822 124 80227	2,2 µF 35V
2130	4822 122 33496	100 nF 63V
2135	5322 122 32658	22 pF 50V

RESISTORS

3005	4822 051 20759	75 Ω 0,1W
3010	4822 051 20759	75 Ω 0,1W
3012	4822 051 10104	100 kΩ 0,25W
3013	4822 051 10008	0 Ω 0,25W
3014	4822 051 20759	75 Ω 0,1W
3016	4822 051 20391	390 Ω 0,1W
3018	4822 051 20391	390 Ω 0,1W
3020	4822 051 10391	390 Ω 0,25W
3022	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3024	4822 051 10391	390 Ω 0,25W
3025	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3027	4822 051 10103	10 kΩ 0,25W
3030	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3032	4822 051 20391	390 Ω 0,1W
3034	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3036	4822 051 20391	390 Ω 0,1W
3038	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3043	4822 101 21233	Rotary pot. 10kΩ
3044	4822 051 10008	0 Ω 0,25W
3045	4822 105 11129	Slide pot. 10,X2 kΩ
3065	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3066	4822 051 10221	220 Ω 0,25W
3073	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3074	4822 051 10221	220 Ω 0,25W
3075	4822 117 10833	10 kΩ 0,1W
3076	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W
3077	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3078	4822 051 10223	22 kΩ 0,25W
3079	4822 117 10834	47 kΩ 0,1W
3080	4822 051 20563	56 kΩ 0,1W
3082	4822 051 10331	330 Ω 0,25W
3083	4822 051 10008	0 Ω 0,25W
3085	4822 051 20183	18 kΩ 0,1W
3087	4822 051 20563	56 kΩ 0,1W
3088	4822 051 10221	220 Ω 0,25W
3095	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W
3105	4822 051 20221	220 Ω 0,1W
3107	4822 051 20223	22 kΩ 0,1W
3113	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3115	4822 051 10223	22 kΩ 0,25W
3117	4822 051 10393	39 kΩ 0,25W
3118	4822 051 20393	39 kΩ 0,1W
3120	4822 051 10472	4,7 kΩ 0,25W
3123	4822 051 20123	12 kΩ 0,1W
3125	4822 101 21234	Rotary pot. 5 kΩ
3127	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3130	4822 051 20333	33 kΩ 0,1W
3133	4822 051 10104	100 kΩ 0,25W
3135	4822 051 20224	220 kΩ 0,1W
3137	4822 051 20101	100 Ω 0,1W
3150	4822 051 10008	0 Ω 0,25W
3153	4822 051 10008	0 Ω 0,25W

DIODES

6005	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6006	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6008	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6010	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6015	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6016	4822 130 81513	BZV55-C6V8
6021	4822 130 30621	1N4148
6067	4822 130 30621	1N4148
6068	4822 130 30621	1N4148
6070	4822 130 30621	1N4148
6071	4822 130 30621	1N4148
6080	4822 130 30621	1N4148
6082	4822 130 30621	1N4148
6090	4822 130 30621	1N4148
6092	4822 130 30621	1N4148

TRANSISTORS & IC's

7075	5322 130 41982	BC848B
7076	5322 130 41982	BC848B
7078	5322 130 41982	BC848B
7080	4822 209 33324	µPD78011BGC-615-AB8
7085	5322 130 41982	BC848B
7110	4822 209 62312	MC33078P
7120	5322 130 41982	BC848B

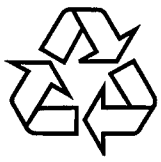
SOCKETS

9534	4822 267 31766	Synchro Edit socket

Cables

	4822 321 60916	Cable Tuner/RF-booster
9501	4822 321 62036	Flat cable 1501/6p
9502	4822 321 62037	Flat cable 1502/16p
9503	4822 321 62038	Flat cable 1503/7p
9506	4822 321 62039	Flat cable 1506/12p
9507	4822 321 62041	Flat cable 1507/7p
9508	4822 321 62045	Flat cable 1508/3p
9509	4822 321 62043	Flat cable 1509/18p
9510	4822 321 62042	Flat cable 1510/14p
9523	4822 321 62256	Flat cable 15p
9530	4822 321 62399	Flat cable 28p
9532	4822 267 31761	S-VHS socket

⚠ ... Safety component, use only this type



This Service Manual is printed on ECF paper

Philips Consumer Service GmbH
Colonia-Allee 11, 51067 Köln
Tel.: 0221/96960-0, Fax: 0221/96960-809

PHILIPS

Art Code: AC21
Sachgebiet: VIDEO
Thema: DE10BUD

SI

Wichtig für die Werkstatt!
Nummer: 12/97
Datum: 16.12.1997

Service Information

Betrifft: **Service-Information-Übersicht**

Verteiler: **F1, S2**

Service Informationen (SI), die in der Spalte "Bestellnummer" mit einer Nummer versehen sind, können unter dieser kompletten Bestellnummer über Ersatzteilvertrieb Hamburg bezogen werden. SI´s ohne Bestellnummer sind bei obiger Adresse, PCS GmbH, 51067 Köln zu erfragen.

Gerätetyp Geräterange	Symptom	Rep.Info SI.....	Bestellnr. 4822 ...	Datum	
VR151/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Kein Bild/Ton bei E to E	21017	4822 830 21017	20.06.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR161/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR165/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR171/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR175/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!

Form 80 048

Nachdruck nicht gestattet! Änderungen vorbehalten.

V12513	**VR231/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V12513	**VR232/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14431	**VR237/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V19906	**VR242/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V15030	**VR245/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V19906	**VR247/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V18988	**VR252/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996

VR256/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR257/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR258/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR266/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR268/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR276/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**
VR277/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	**NEU!**
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	**NEU!**

VO1906	**VR347/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V13982	**VR357/02**	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996
		Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
		Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996
		Layout- Änderung	VR96-04	4822 726 15459	01.04.1996
		Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
		neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
V14468	**VR422/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	LUCY	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14429	**VR432/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V14431	**VR437/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
V12515	**VR445/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VO1906	**VR447/02**	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
		Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
		Sensorprint Bestellnummer	21020	4822 830 21020	26.09.1996
		Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996

VR457/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR458/02	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
OLIVIA	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Show View Stopzeit + 15 Min.	21011	4822 830 21011	06.05.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Produktionsänderungen	VR96-01	4822 726 15431	01.03.1996	
	Ändererungen auf OFB,ODC	VR96-02	4822 726 15429	01.03.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR465/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR468/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR475/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR477/02	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
QUEEN	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
VR502/02	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
JASMIN					
VR632/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR637/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR647/02 NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
VR652/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR656/02L OLIVIA	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997

VR657/02L	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR665/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
VR666/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**
VR668/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996
	Massefeder am Netzteil	21024	4822 830 21024	12.12.1996
	Pos. 7030, Pos 7085 neue Version	21025	4822 830 21025	03.01.1997
	Abgleichänderungen	21026	-	03.01.1997
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997 **NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997 **NEU!**

VR675/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR676/02 QUEEN	Netzteiländerungen	21034	4822 830 21034	21.11.1997	NEU!
	Korrektur Service Manual	21035	4822 830 21035	21.11.1997	NEU!
	Audio Störgeräusche	21036	4822 830 21036	05.11.1997	NEU!
VR702/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR703/02 JASMIN	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR713/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR716/02 KATE	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	NEU!
VR732/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR733/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR737/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR747/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
NORA	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR757/02	Softwareänderung	21001	4822 830 21001	14.12.1995	
OLIVIA	Soundmute bei Antennenfehler	21002	-	14.12.1995	
	Banddeformation	21003	4822 830 21003	21.12.1995	
	Bewußtes RAM löschen	21005	4822 830 21005	03.01.1996	
	Repa.hilfe am Kopfverstärker	21006	4822 830 21006	03.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Uhrtaktfrequenz Korrektur	21010	4822 830 21010	26.04.1996	
	Neuer Fädelmotor ab WD43	21012	4822 830 21012	06.05.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4823 830 21013	07.05.1997	
	ESD Immunität	21015	4822 830 21015	24.05.1996	
	Timerplatz löscht nicht	21018	4822 830 21018	23.09.1996	
	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
VR768/02	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
PAOLINA	Neuer Löschkopf	21021	4822 830 21021	16.12.1996	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Softwareänderung Pos. 7030	21030	4822 830 21030	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	**NEU!**
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	**NEU!**
VR813/02	Schaltungsänderungen	VR92-02	4822 726 14997	01.04.1992	
KATE	Dickfilm- Schaltung	21008	-	10.01.1996	
	Bedienpanel nicht mehr lieferb.	21014	4822 830 21014	10.05.1996	
	Pos. 66, falsche Bestellnummer	21016	4822 830 21016	20.06.1996	
	TDA8136 Servivelösung	21039	4822 830 21039	16.12.1997	**NEU!**
VR833/02	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
MICHELLE	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	

VR838/02 MICHELLE	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
VR948/02(M) NORA	Netzteilreparatur	21004	4822 830 21004	02.01.1996	
	Plastik Service-Kit	21007	4822 830 21007	05.01.1996	
	Pos.47,48 (Pulli u. Worm shaft)	21009	4822 830 21009	26.04.1996	
	Litiumbattery falsche Bestellnr.	21013	4822 830 21013	07.05.1996	
	Pos.47,48 >> neues Kit	21022	4822 830 21022	21.10.1996	
	neue Fädelmotorhalterung	21023	4822 830 21023	16.12.1996	
VR967/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Kopfscheibe richtige Codenr.	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NEU!
	Druckfehler Kopfscheibe Code	21037	4822 830 21037	21.11.1997	NEU!
VR969/02 PAOLINA	Date Download	21019	4822 830 21019	23.09.1996	
	Abgleichänderungen	21026	4822 830 21026	03.01.1997	
	Laufwerktestprogramm	21027	4822 830 21027	03.01.1997	
	EEPROM neue Bestellnummer	21028	4822 830 21028	09.04.1997	
	Bildstörung bei Macrovision	21029	4822 830 21029	09.04.1997	
	Doku- Korrektur, Reparaturtips	21031	4622 830 21031	26.06.1997	NEU!
	Printtechnologie	21033	4822 830 21033	01.07.1997	NE